

RIVISTA  
MILITARE  
ITALIANA

GIORNALE MENSILE

---

Anno VI. — Volume IV.

---



TORINO, 1862

TIPOGRAFIA EDITRICE G. CASSONE E COMP.

Via S. Francesco da Paola, N. 5 (il rosso).

---

## L'ITALIA E L'AUSTRIA

---

### I.

Io mi propongo di esaminare la rispettiva posizione strategica dell'Italia e dell'Austria, e i vari modi d'offesa e difesa che l'una o l'altra può adoperare, secondo le diverse supposizioni che più ragionevolmente ponno farsi di convenienze politiche e strategiche sia da una parte, sia dall'altra.

Non è mio intendimento discutere se una nuova guerra sia inevitabile tra quelle due potenze; se l'Europa o la Francia, o l'Inghilterra abbia vero interesse ad impedire quella lotta, e per riuscirvi voglia o possa trovare un pegno di pace durevole da dare all'Austria in cambio di quel pomo di discordia che il trattato di Zurigo le lasciò nelle mani; e se l'aristocrazia militare austriaca, che è l'anima dell'Austria, sia per adattarsi, per qualsivoglia ragione, a rinunziare alla speranza di vendicare di qua dalle Alpi la sconfitta di Solferino, e volgere le spalle al-

l'Italia senza trarre la spada. Considero l'Italia e l'Austria nel loro stato presente, l'una rimpetto all'altra, sul Mincio, sul Po, sull'Adriatico, senza prescindere dalle loro interne condizioni e dalle loro attinenze cogli altri paesi d'Europa, e tenendo conto dei veri mezzi di guerra che l'una e l'altra possono impiegare, posta da banda ogni esagerata ipotesi.

Non pretendo indicare in modo assoluto quello che ciascuna delle due parti debba fare in caso di guerra; intendendo solamente accennare ciò che far potrebbe, e quali potrebbero esserne le conseguenze secondo il mio giudizio.

Le mie osservazioni non saranno esclusivamente basate nè su combinazioni di linee e punti strategici, nè su ragioni geografiche o topografiche, nè su storici esempi, nè sopra considerazioni di valore, di slancio, di saldezza, di patriottismo o di altre qualità morali e militari delle due parti. Una linea di marcia bene studiata, un punto strategico bene scelto, una posizione bene afforzata non hanno di per se sole tale miracolosa virtù da assicurare il trionfo, come non l'hanno nemmeno il valore delle truppe, le buone armi ed altri singolari argomenti di guerra, per quanto siano perfetti: nè l'analogia che può riscontrarsi tra un fatto storico ed una supposizione offre da sola sicuro appiglio. La guerra è un gran problema con molti dati sì, ma anche molte incognite, che può essere sciolto in vari modi diversissimi. Bisogna tener conto di ogni dato, procurare di non perdere di vista alcuna incognita, e non contentarsi della prima soluzione che si ottiene. Quindi io mi studierò di non trascurare alcuno di quei diversi elementi d'azione, di reazione o d'inerzia che mi sarà dato scorgere, sia a vantaggio, sia a danno nostro o dei nostri avversari. Ma prima di entrare in materia credo opportuno esporre, a modo di professione di fede, le mie idee sulle odierne condizioni dell'arte di guerra.

Cotesta arte non è rimasta al punto in cui la lasciava il

primo Napoleone. Egli aveva portato la guerra offensiva a così alto grado di perfezione da personificarla in se stesso, da rendere il nome di Buonaparte sinonimo d'invasione e conquista agli occhi dell'Europa sbigottita: egli aveva mostrato quanto possa farsi con un esercito per virtù di mobilità, e per giudizio e rapido impiego di masse: aveva dato i più splendidi esempi di guerra manovrata. Abbracciava con una sola occhiata mezza l'Europa, desu-meva a volo dalle particolarità topografiche e dalla posizione delle forze nemiche un gran concetto strategico di offesa semplice e decisivo, scopo del quale era l'annientamento dell'esercito avversario, da ottenersi per rapidi movimenti: sboccava quanto più improvviso poteva sullo scacchiere prescelto con poche e grosse colonne bene collegate, puntava dirittamente all'obiettivo prefisso, veloce, impetuoso; faceva massa al centro, o sopra un'ala, od a tergo del nemico; piombava su lui come il fulmine, e lo sbaragliava a furia di cariche, a colpi ripetuti; poi ne disperdeva gli avanzi, spingendoli in direzioni divergenti e incalzandoli senza posa. Nel tempo medesimo provvedeva alacremente al mantenimento delle sue forze con rincalzi d'uomini e provvigioni. Non faceva diversioni che non fossero assolutamente necessarie; e quando le faceva, procurava di impiegarvi quante meno forze poteva. Scansava le fortezze, quasi sprezzandole, perchè i loro piccoli presidii non potevano dargli grande molestia, e una sola battaglia vinta doveva dargli a un tratto il frutto di venti assedi. Un rapido baleno, e subito dopo il fulmine che abbatteva un impero: tale fu difatti il modo di guerra di Napoleone, come ben diceva un gran poeta italiano.

Ma dopo Waterloo, la Santa Alleanza volendo infrenare quella Francia che così facilmente balzava fuori dei suoi confini, e chiuderle per sempre le strade di Vienna e di Berlino, si metteva in assetto di formidabile difesa. Da

ciò nell'ordine politico la Confederazione Germanica, la signoria austriaca in Italia, la neutralizzazione della Svizzera prima e poi del Belgio, e nell'ordine militare i grossi eserciti stanziati, le grandi leve annuali, il sistema così detto di *armamento nazionale* pel pronto passaggio dal punto di pace a quello di guerra, e le numerosissime riserve preventivamente ordinate, cioè le *landwehr* delle due categorie e le *landsturm*. Da ciò l'organamento permanente degli eserciti germanici e del rasso in divisioni, corpi d'armata ed armate, e i campi di manovra sul Reno, sul Danubio e sul Po, e lo studio particolare d'una tattica difensiva-offensiva alla usanza di Wellington, cui si dedicarono con amore i più egregi militari tedeschi. Considerati i rapporti di necessità e di convenienza esistenti tra la geografia e la strategia, esaminate ed analizzate le grandi operazioni offensive dei Francesi dal 1793 al 1815, riconosciute le linee direttrici di quelle operazioni ed i rapporti loro colle linee di difesa naturali od artificiali dei paesi minacciati, visto che il segreto della riuscita della guerra offensiva consiste nel far massa a momento determinato sopra un dato punto della linea direttrice delle operazioni, che preventivamente può determinarsi per ragioni topografiche, si riconobbe manifestamente la capitale importanza strategica di alcuni punti, o meglio di alcune posizioni principalissime che parvero predestinate a trattenere, incagliare e rompere l'offensiva nemica, dando sicuro appoggio a una difesa offensiva.

La storia delle ultime guerre presentava luminosi esempi a conferma di quel concetto, che a Napoleone stesso non era sfuggito, né a Federico prima di lui.

Si vide che quando un esercito bene approvvigionato, invece di disseminarsi, come prima solevano fare, per guardare tutta una lunga linea di confine, si raccogliesse in uno di quei punti inevitabili preventivamente forti-

ficato, e non si lasciasse indurre a staccarsi da quello, prima del momento opportuno, per dimostrazioni che il nemico far potesse, questi sarebbe costretto a far massa innanzi tempo, a campeggiare, a rinunciare al vantaggio della mossa, se pur non volesse lasciarsi sui fianchi o dietro le spalle un esercito intero, solidamente basato e padrone delle strade. In sostanza l'invasore sarebbe ridotto a tentare di sforzare il passo, o arrischiarsi ad una gran manovra girante, nelle condizioni per lui più sfavorevoli nell'un caso e nell'altro, mentre il difensore si troverebbe in punto da poter fargli pagar caro ogni suo errore.

Era il principio della massa applicata alla difesa nel modo più conveniente, che rispondeva all'applicazione del principio medesimo alla guerra d'offesa. Come questa aveva abbandonato il sistema dell'attacco multiplo e spicciolato sopra una gran fronte per agire con tutte le sue forze raccolte sopra un punto decisivo, così quella rinunciava alla sminuzzata resistenza dei suoi cordoni di fortezze, che poco o nulla più poteva giovarle, e si appigliava invece al sistema delle grandi posizioni strategiche fortificate, che ridotto alla più semplice forma doveva consistere in una di tali posizioni per la difesa di ciascun fronte d'uno Stato, ed una interna come centro principale di resistenza. Da ciò le *piazze di concentramento*, i *perni di manovra*, le *piazze di rifugio*, che potrebbero dirsi le capitali strategiche degli Stati. Così nell'impero austriaco Olmutz per la frontiera settentrionale, Linz per la occidentale, Verona, o meglio tutto il quadrilatero per quella di mezzogiorno, e Comorn come piazza di rifugio nel centro.

Questo doveva bastare: ma presto, come suole avvenire di tutte le umane cose, si trascorse all'abuso.

Oggi l'occhio degli strategisti e degli ingegneri militari si fissa inquieto sopra ogni centro stradale, studiando se

possa avere una eventuale importanza strategica, e per una ragione o per l'altra non meriti d'essere coperto di opere fortificatorie. Pare a qualcuno, per esempio, che alla Germania non debbano bastare per la difesa del basso Reno i grandi centri fortificati di Rastadt, Magonza, Coblenz, Colonia, Vesel, Landau, Saarlouis e Lussemburgo, più le fortezze di secondo ordine tuttora esistenti. Si vorrebbe tornare a far la guerra coi gabbioni invece che colle baionette. Dirò poi quali inconvenienti potrebbero risultarne a parer mio. Intanto mi basta aver accennato due importantissimi elementi dell'odierna arte di guerra, cioè il sistema dell'*armamento nazionale* esteso in tutti li Stati al massimo grado di larghezza e i grandi centri strategici fortificati.

La navigazione a vapore, le ferrovie, i telegrafi sono pure elementi nuovi di guerra di primissima importanza. Non mi tratterrò ad analizzare i vantaggi che possono ritrarsene per le militari operazioni, nè i rapporti che necessariamente esistono tra il sistema ferroviario e telegrafico e quello topografico-strategico di uno Stato. Ognuno sa quanto per quelle invenzioni siano resi più facili e più rapidi i concentramenti e li spostamenti delle masse, come siano agevolati i trasporti d'ogni specie, e quanto facilitato l'approvvigionamento degli eserciti. Accorciando considerevolmente le distanze, e facendo sparire li ostacoli topografici, i telegrafi e le ferrovie hanno allargato il campo delle operazioni militari, reso possibile l'accordo tra masse lontane, effettuabili le più grandi ed ardite manovre di preparamento, i mutamenti di direzione, e quelli anche di linea d'operazioni; facile ed efficace la unità del comando sopra vastissimo scacchiere di guerra. Oggi a Dresda, per esempio, si può sapere, ora per ora, ciò che avviene sul Reno da Basilea a Vesel: in pochi giorni 200,000 uomini sparsi tra Stettino, Olmutz, Ratisbona e Minden potranno essere concentrati a

Magonza; quattro giorni dopo quegli stessi 200,000 uomini saranno ad Ulma o a Lussemburgo. Ognuno sa pure che pel trasporto di grandi masse di truppe richiedesi una enorme quantità di locomotive e vetture; che solamente possono adoperarsi per le militari operazioni quelle ferrovie che sono interamente al sicuro dalle offese nemiche; e che del telegrafo in guerra non si può far uso senza prudenti cautele.

Ma tornami acconcio ricordare come la navigazione a vapore abbia grandemente facilitato le operazioni transmarittime, in guisa che una potenza che abbia buon numero di battaglioni e di navi, contro Stati bagnati dal mare ma meno potenti di navigli, può oggi tentare con speranza di buon successo offese nuove per vie inusitate, cioè per mezzo di grandi sbarchi e basandosi sul mare. Ne dettero già un celebre esempio li Inglesi a Torres-Vedras nel 1810: altro più stupendo ce ne ha somministrato la guerra di Crimea.

E riguardo alle linee ferroviarie e telegrafiche farò osservare che non è difficile rompere sul campo stesso d'operazioni del nemico le più esterne rispetto alla posizione di lui, quando si sappia fare una minuta guerra ardita ed incessante; e più ancora è lecito sperare quando il nemico manovra in paese che non gli è favorevole, come sarebbe il caso degli Austriaci in Italia, e degli Italiani nelle provincie germaniche dell'Austria. Rammenterò ancora li studi e li esperimenti che sono stati fatti e tuttodì si fanno intorno ai telegrafi e alle ferrovie da campo, per improvvisare linee di comunicazione pel servizio degli eserciti, servendosi delle strade ordinarie, od aprendo nuove tracciate; invenzioni che non possono spiegare tutta la loro utilità se non che in caso di guerra sedentaria, come a Sebastopoli, o lenta e prolungata come quella che oggi si combatte negli Stati Uniti d'America.

Ma intanto che la Germania attendeva a perfezionare la guerra difensiva, e cingeva la Francia di grandi fortezze e di quasi un milione e mezzo di armati (sulla carta), questa che per natura e per tradizioni inclina più all'offesa che alla difesa riversava la sua attività militare sul settentrione dell'Africa. Là per opera di valenti capitani sperimentavansi nuovi modi di guerra offensiva, o si trasformavano e si perfezionavano i già conosciuti. Si doveva combattere un nemico spedito, leggero, vivace, che muoveva da punti lontani, attraverso ai deserti, e non avendo base stabile appariva minaccioso ora qua, ora là, a grandi distanze, vibrava un rapido colpo, poi spariva per riapparire poco dopo in tutt'altra parte più minaccioso che mai. Ne conseguiva la necessità di vincerlo o almeno uguagliarlo in mobilità, prendendo un metodo di guerreggiare alla leggera che pur serbasse i vantaggi tutti della guerra regolare. Non parlerò di quello che tocca propriamente a quel modo di guerra e che non è da seguirsi in Europa, come quei campi alla romana sparsi qua e là nell'Algeria, centri d'azione da cui muovono piccole e rapide operazioni radianti spinte a fondo fin dentro al Sahara, e pur combinate tra loro, le *razzie*, le scorrerie delle piccole colonne mobili: ma accennerò quelle novità e modificazioni che di là ci sono venute od hanno avuto colà la prima mossa.

Tali sono, a mio avviso, i mutamenti arrecati al vestimento ed al corredo del soldato per alleggerirlo d'ogni inutile peso e fornirlo di tutto quello che veramente può abbisognargli, l'invenzione delle piccole tende a pezzi, il ritorno all'uso dell'ordine rado adoperato come mezzo di combattimento, e regolato con norme determinate, la istituzione della nuova fanteria leggera, scelta per intelligenza, destrezza ginnastica e abilità nel tiro, la definitiva adozione delle armi rigate, il perfezionamento di tutti i rami d'amministrazione e di provvedimento che

fanno corredo e seguito agli eserciti, come il servizio sanitario, quello dei trasporti, quello dei viveri, quello del vestiario ed accampamento ecc.; e finalmente la persuasione che da soldatesche bene disciplinate ed addestrate può ottenersi molto più di quello che finora non si pretendeva, purchè si abbia cura a non lasciarle prive del necessario sostentamento; facendone testimonianza le lunghe e continuate marcie, le stazioni prolungate in mezzo ai deserti, e le grandi opere di strade, campi ecc., eseguite dai soldati francesi nell'Algeria. Tutte queste cose hanno contribuito a rendere mobilissimi li eserciti di quella nazione, e a dar loro un organamento completo e indipendente da ogni condizione di luoghi o di tempi, e una vitalità tutta propria e pienissima, per modo che possono vivere ed operare ovunque, nel cuore della Francia come sulle sponde del Pacifico. E questo in sostanza è progresso non piccolo della strategia offensiva.

Le altre nazioni europee hanno, quale più, quale meno, seguito l'esempio dei Francesi, per quanto le particolari loro condizioni lo permettevano, o lo consigliavano le loro vedute, modificando e migliorando le loro militari istituzioni coll'intento di rendere più maneggevoli, più attivi e più potenti gli eserciti loro. Perciò oggi le vediamo preparate all'offesa così come alla difesa. Gli eserciti austriaci per esempio sono talmente costituiti da poter essere staccati a un tratto dal suolo dell'impero e lanciati sul Reno, in Italia o sul basso Danubio, se la singolare situazione politica di quello Stato non lo tenesse chiuso nei suoi confini. E noi pure quando avremo riempito i nostri quadri e fatti solidi i battaglioni, in virtù del nostro militare organamento potremo mettere in campo eserciti mobilissimi e adattati a qualunque impresa.

Importantissimo poi tra i nuovi elementi di guerra sono

le armi a lunga gittata, sia per l'offesa, sia per la difesa, e sul campo di battaglia e negli assedi; e non è da trascurarsi la sempre maggiore precisione di tiro che va ottenendosi dalle fanterie, non tanto per merito delle armi rigate quanto per la più accurata istruzione che oggi si dà a tale riguardo e per l'uso dell'ordine rado singolarmente favorevole all'aggiustatezza del fuoco. Potremmo addurre ad esempio le gravi perdite di ufficiali sofferte dagli eserciti francese e sardo nella guerra del 1859, se non sapessimo doversi quelle in gran parte attribuire al valore degli ufficiali delle due armate che si esponevano primi alle offese nemiche.

Della influenza che potrà avere sulle operazioni guerresche quel considerevole aumento della portata e della precisione del tiro si discute oggi tra i militari. Alcuni la credono grandissima, altri la riducono a minimi termini; quelli fondandosi sulla più che triplicata estensione del campo d'offesa del fucile e del cannone, e sulla tanto cresciuta efficacia del fuoco; e questi opponendo la difficoltà di trovare terreni talmente spazzati da poter profittare di quelle enormi portate, e quella non minore di bene valutare le distanze sugli svariati campi di battaglia. Gli uni e gli altri hanno ragione. Ma venendo a più precisi termini, e tenendo conto di quei pochi sì, ma pur concludenti esperimenti che sonosi fatti nelle ultime guerre dal 1859 in poi, pare a me che i risultati più certi e più importanti di quel nuovo modo d'armamento debbano essere i seguenti. Nella guerra campale aumentata di molto l'importanza delle varietà topografiche nelle tattiche operazioni, e singolarmente quella delle alture, sia come posizioni dominanti, sia come masse cuoprenti; reso indispensabile l'ordine rado in grandi proporzioni (catene e piccole colonne) specialmente per l'offesa; scemata la efficacia delle finte, che muovendo più da lontano risulteranno meno stringenti e

minacciose; ritardato il momento risolutivo della battaglia; ridotta l'economia delle forze sul campo a un progressivo condensamento sul punto decisivo; aumentata l'importanza delle più rapide manovre a passo di corsa. Queste conseguenze mi sembrano rigorosamente necessarie quando rifletto che dei tre principali elementi di battaglia, le armi, il terreno, la virtù manovriera delle truppe, il primo ha vantaggiato tanto da rompere l'accordo cogli altri due; sicchè bisogna per ristabilire quell'accordo dare a questi uno sviluppo rispondente il meglio possibile alle migliorate condizioni di quello; quindi, per ciò che riguarda il terreno, più esteso campo di veduta e di fuoco laddove si deve combattere, e più efficace e continuato cuoprimento là dove si deve stare in riserbo o manovrare; e per quanto attiene a manovra movimenti più semplici e più spediti. Da questa ultima considerazione parmi poter dedurre che la utilità della cavalleria sul campo di battaglia non debba essere dalle nuove armi tanto scemata quanto molti pensano; e che cotesta specie di milizia, quando sia favorita dal terreno e giudiziosamente impiegata, possa render servigi così importanti come quelli che ha reso ai tempi del primo Napoleone. Comunque sia, le armi rigate hanno alterato l'equilibrio tra l'offesa e la difesa campale a vantaggio di quest'ultima.

Figuriamoci un esercito che stia sulle difese, sopra una catena d'alture dominante il terreno dinanzi e da fianco a due o tre mila metri di distanza, e munita di opere campali; che spieghi in fronte quel tanto di sue forze che è assolutamente indispensabile per avere una buona massa di fuochi sugli approcci della sua posizione, e tenga il rimanente in riserbo al coperto. Avrà in prima linea catene di tiratori ed artiglierie rigate, con sostegni tali da poter raddoppiare, triplicare ed anche quadruplicare il fuoco mentre l'assalitore si avvicina; in se-

conda linea piccole colonne pronte a lanciarsi o a spiegarsi secondo il bisogno; in terza, riserbi grossi il più possibile, masse di cavalleria e di artiglieria per pigliar le offese a suo tempo; e sui fianchi, laddove il terreno non lo assicura contro le aggirate, piccoli drappelli di cavalleria che battano ampiamente la campagna e corrispondano col comando supremo per mezzo di segnali convenuti. Se cotesto esercito sia saldo e discretamente comandato, l'assalitore dovrà faticare e soffrir molto prima di poter dare un avviamento risolutivo alla battaglia, e forse il giorno finirà innanzi ch'egli riesca a far massa sul punto decisivo. Il difensore potrà levarsi d'impaccio prima d'essere sconfitto e ritirarsi quasi intatto lasciando al nemico logoro e spossato il possesso del campo di battaglia per solo frutto d'una giornata sanguinosa che doveva nel concetto di lui decidere della sorte della guerra. Suppongo, s'intende, che le due parti siano ugualmente provvedute d'armi a lunga gittata: se altrimenti fosse, la difesa troppo grande vantaggio avrebbe prevalendo in quel modo d'armamento; assai meno ne avrebbe l'offesa, quando avesse ella quella prevalenza, se il difensore si mettesse in posizione o bassa e coperta, o bene dominante e cuoprente, che non è difficile a trovarsi.

Non voglio già dire che l'offesa sia per queste novità ridotta all'impotenza. Un abile capitano con un esercito bene addestrato e valoroso potrà far miracoli anche oggi, specialmente quando sappia approfittare degli errori del nemico. Un attacco d'ala e di fianco o di rovescio bene immaginato e risolutamente eseguito darà sempre splendidi risultati; la sconfitta d'un esercito di 200 mila uomini, quando sia spinta a fondo col massimo vigore avrà le più decisive conseguenze, nonostante tutti i materiali trovati dell'odierna arte di guerra. L'offesa porrà in opera dapprima tutti quegli strategici espe-

dienti che vedrà opportuni per mettersi nel miglior possibile atteggiamento sullo scacchiere. Ma quando si dovrà venire alle strette, quando converrà risolversi ad affrontare il nemico preparato a difesa in una di quelle posizioni che ho di sopra accennato, le truppe che dovranno avanzarsi allo scoperto pel tratto di due o tre mila metri sopra un campo tutto tempestato dai tiri d'un nemico quasi invisibile, avranno d'uopo di grande intrepidezza e grande slancio. La loro marcia sarà protetta è vero da un fuoco vivacissimo di artiglieria e moschetteria, ma l'efficacia di cotesto fuoco non risponderà all'intensità sua se il nemico sia bene collocato, e non si lasci vincere da irragionevole timore. Converrà marciare in ordine rado, velocemente, senza guardare ai molti che cadranno, e piombare come il fulmine sul punto decisivo, e quivi rompere a qualunque costo, poichè se l'attacco non riuscisse converrebbe ripercorrere tornando addietro quei due o tre mila metri di campo dominato dal nemico. Mi sembra che l'ordinamento a tale effetto più adattato debba essere in massima il seguente: un cordone di tiratori spalleggiato da piccole colonne; dietro a quello una linea di colonne di battaglione pronte a far massa di brigata o di divisione a momento dato sui punti prefissi; poi un forte riserbo in posizione da rincalzar l'attacco o proteggere la ritirata secondo i casi. Per cuoprire la marcia delle fanterie, cariche ardite di cavalleria leggera e fuoco d'artiglieria, dapprima su tutto il fronte, poi concentrato in massa sull'obiettivo dell'attacco. Giungerà un momento in cui 40, 60, 80 cannoni che fulminino a rotta sopra un solo punto non saranno troppi. Un corpo di cavalleria starà pronto a sostenere le fanterie, e non sarà di poco vantaggio, nè inutilmente sacrificato quando sappia scegliere bene il momento e la direzione per precipitarsi come una valanga sul nemico, sia che questi ceda alle nostre baionette, sia che resista

o respinga l'attacco. Nel primo caso quella mano di cavalli compirà la vittoria, incalzando i nemici già rotti, piombando sui loro riserbi, avviluppandoli ecc.; nel secondo sottentrerà se occorre alla fanteria ed agirà d'accordo con essa; nel terzo proteggerà la ritirata di quella gittandosi sui nemici inseguenti, minacciando i punti accessibili della loro posizione, sacrificando, se fa d'uopo, qualche squadrone per impedire all'avversario di spendere coi suoi fuochi le scompigliate masse dei fanti che si ritirano. Si dice che i campi di battaglia d'oggiogiorno sono troppo impediti perchè la cavalleria possa esservi adoperata utilmente: io credo che un vero generale di cavalleria possa trovare anche oggi in una battaglia un punto ed un momento almeno per una carica. Se in quel punto ed in quel momento egli avrà sotto la mano quattro, sei, otto squadroni, forse la battaglia muterà aspetto, e si avrà una vittoria invece di una sconfitta, a dispetto dei cannoni e dei fucili rigati; perchè quella morale potenza che la cavalleria possiede in così alto grado, ella può conservarla quando lo voglia. Ben pochi sono i terreni ove una buona cavalleria non possa operare in ordine più o meno rado: e la storia ha registrato stupendi fatti di alture conquistate, di angusti passi sforzati, di intere colonne disperse da un pugno di valorosi cavalieri. Convien ricordarsi che la guerra non si fa in campo, per mille ragioni morali e materiali, così come prescrivono i trattati di tattica. Si vedranno ancora ponti che dovrebbero essere rotti e non lo saranno, villaggi pieni di truppe e non asserragliati nè guerniti a dovere, batterie abbandonate dalle loro guardie, soldati che tireranno a caso, cannoni che sbaglieranno la mira, e gente che volterà le spalle quando dovrebbe mostrare la fronte. Rammentiamo che da vicino, dentro i 200 metri, le vecchie armi da fuoco avevano tanta potenza quanta ne hanno le nuove: ricordiamo che la cavalleria ha pure

il valido sussidio dell'artiglieria, ed oggi può avere anche quello del fuoco della fanteria in certi casi. Ciò per rispondere ai calcoli spaventevoli che alcuni teorici vanno facendo sulla efficacia del fuoco delle nuove armi, particolarmente contro la cavalleria; e ciò basta per lasciarmi la speranza che uno squadrone possa prendere una batteria rigata e sbaragliare un battaglione armato di fucili Minié, prima di esser due volte distrutto come ho letto che debba immancabilmente avvenire.

In sostanza io sono d'avviso che le mutate condizioni dell'armamento, per quanto siano più favorevoli alla difesa che all'offesa, non debbano impedire a questa di ottenere decisivi successi sul campo di battaglia, quando adoperi giudiziosamente le truppe e sappia puntare a fondo, a tempo e luogo opportuno, e risolutamente, senza esitanze, senza badare a sacrifici. Siccome poi questi saranno considerevoli se il nemico fa salda opposizione (e a questo bisogna costringerlo piuttosto che lasciarlo ritirare intero) così sarà indispensabile o avere già in campo molta più gente di lui, o poter contare su numerosi rinforzi. Ne risulta ancora che l'offesa debba procurare quanto più può di risolvere la guerra con una sola gran battaglia; e la difesa invece evitare ogni atto decisivo finchè circostanze strategiche e tattiche non la consiglino a giuocar tutte le sue carte in una sola partita. Non contentarsi no d'una mezza vittoria, ma non esporsi a una piena sconfitta; che vuol dire ritirarsi a tempo quando si vegga di non poter vincere: cosa che oggi, come ho detto, deve riuscire più facile di prima, quando non si impegni sul fronte forza maggiore di quella che è indispensabile per mantenere il combattimento fino all'istante decisivo, che segnerà pel difensore il principio della ritirata. Wellington e l'arciduca Carlo furono maestri in questa specie di operazioni.

Del resto il cannone rigato se renderà più impossibili

che mai manovre come quelle di Federigo a Soor, a Praga, a Kollin, a Leuthen, a Zorndorf, non impedirà certo le mosse aggiranti e li attacchi di fianco, come oggi si intendono.

Nella guerra d'assedio invece, le armi rigate hanno recato vantaggio molto maggiore all'attacco che alla difesa; vantaggio temporaneo sì ma incontrastabile. Infatti le fortezze tutte oggi esistenti si trovano in questo momento rispetto ai mezzi di cui può disporre l'attacco in condizioni anche peggiori di quelle dei poligoni bastionati del secolo xv rispetto al sistema d'attacco di Vauban. La loro giacitura, la pianta, l'alzata, i profili, i difilamenti, le opere esterne, il campo d'approccio, furono immaginati e disposti secondo la gittata delle antiche armi da fuoco: perciò molte di esse si trovano ora soggette al comando di alture che prima erano fuori del terreno degli attacchi; veggono scoperti i terrapieni delle opere loro, le comunicazioni, i più interni edifici, e in mano del nemico i prolungamenti delle loro più importanti linee di difesa. L'area loro è relativamente impiccolita di fronte a quella della zona d'attacco, come questa cresciuta di fronte a quella. Siano pure munite di artiglierie rigate, i loro fuochi risulteranno troppo divergenti, mal diretti e poco intensi oltre i limiti del loro antico comando, mentre l'assalitore dal canto suo potrà, quando gli torni utile, concentrare sopra di esse una gran massa di fuochi convergenti e tentare di sforzarle per bombardamento, con ragionevole speranza di riuscirvi. Si rifletta che venendo ad essere aumentato più del doppio il perimetro esterno della zona d'attacco, non difficile sarà trovar modo di impiegare utilmente contro una fortezza una quantità d'artiglierie maggiore di quella che prima si sarebbe impiegata, specialmente quando si abbia in mira piuttosto un bombardamento che un assedio regolare; tanto più che le ferrovie rendono oggi

molto più facile e pronto il trasporto dei grossi parchi d'assedio e l'approvvigionamento loro. Io credo che in qualche caso una cinquantina di grossi pezzi rigati smascherati ad un tratto contro un'opera staccata o sopra un fronte d'attacco, d'accordo con qualche centinaio di carabine spinte fino a 6 o 700 metri dalle opere nemiche, possano produrre tale effetto da non rendere superfluo lo aver preparato al coperto qualche buona colonna munita di scale, travi, tavole, fascine, ecc., e preceduta da minatori. Se però debbasi ricorrere ad operazioni regolari d'approccio, e il terreno sia scoperto per ampio tratto, allora la difesa troverà qualche compenso nello ingente sviluppo che l'assediente dovrà dare ai suoi lavori. Sebastopoli ce ne ha dato un esempio, che però non è molto concludente, poichè quella piazza non fu compiutamente investita, ed era sussidiata da un esercito intero, e le artiglierie adoperate a batterla e a difenderla erano di gran calibro sì, ma non rigate, tranne qualche cannone inglese.

Da queste rispettive condizioni delle nuove artiglierie e delle vecchie opere fortificatorie risulta essere assolutamente necessario allargare l'area della difesa per ristabilire il meglio possibile l'equilibrio tra questa e l'attacco; e a tale uopo cingere le fortezze di una zona di opere staccate, almeno a tiro di cannone tutto intorno. Ma non tutte le antiche fortezze sono suscettive di tale modificazione, o perchè non bene situate o perchè di troppo piccola importanza: nè tornerebbe conto aver molte di quelle grandi piazze per le migliori ragioni economiche e strategiche, tra le quali primeggia la massima vitale di non sparpagliare le proprie truppe. Comunque sia, la forza principale di siffatte fortezze viene oggi a consistere nelle loro opere staccate; perchè tolte queste, il corpo della piazza si troverà rispetto all'attacco in quelle sfavorevoli condizioni che sopra ho accennato:

quindi inutile, a parer mio, lo studiarsi di aumentar le difese di quell'opera centrale, che sovente è una florida città da non esporsi alla distruzione; quindi ancora assai meglio avere come nucleo della difesa un buon corpo d'esercito piuttostochè un fortilizio. Così torniamo al proposito delle grandi posizioni fortificate, in cui vengono oggi a darsi la mano la fortificazione permanente e la campale, e a fondersi insieme l'antica piazza-forte e l'antico campo trincerato. Contro queste non è da pensare ad assedio, come s'intese finora. Nuovi spedienti d'offesa saranno proposti: quello che a me sembra migliore si è l'attacco repentino a viva forza con una gran massa di fuoco e d'uomini sopra un punto bene scelto, preparato e assecondato da finte che divaghino il nemico, e gagliardamente rincalzato e spinto a fondo.

Per ultimo noterò tra i nuovi elementi di guerra il progresso notevolissimo fatto dall'arte topografica dal 1815 in poi. Ora si hanno carte d'ogni paese d'Europa in grande scala, particolareggiate al massimo grado con precisione e verità stupende. Mediante queste ogni generale ha sul suo tavolino il suo campo strategico; e può quindi regolare con ponderazione le operazioni tutte che da lui dipendono. Per riconoscere la posizione, le disposizioni e le intenzioni dell'avversario non ha più bisogno d'andare a tastoni, e qualche volta a caso. Le slegate e monche novelle che gli giungono dagli spioni e dai drappelli mandati alla scoperta gli servono di guida: la carta gli dice il resto, da riscontrarsi con ricognizioni a scopo prefisso. Questo è grande vantaggio. Una buona carta non può fare d'un mediocre capitano un Napoleone, ma può risparmiargli parecchi errori e suggerirgli qualche buona idea.

Anche i corpi di *volontari* dovrebbero considerarsi come un nuovo elemento guerresco rispetto all'epoca napoleonica, se la storia non ci mostrasseli eserciti di Francia nel 1792-

93 composti per più di due terzi di siffatti corpi, le guerreglie spagnuole dal 1808 al 12. e nel 1813 in Germania numerose bande di tale milizia operare insieme alle truppe della Russia, della Prussia e dell'Austria. Ma poichè qualcuno vorrebbe farne un istromento principalissimo di guerra, ne parlerò succintamente. Che cosa ci dice la storia dei volontari francesi del 1792? Ci dice che il duca di Brunsvich sarebbe entrato in Parigi se lo avesse voluto davvero; che la Francia gli oppose un esercito di volontari, perchè non aveva da opporgli un esercito di soldati fatti; ci dice che la Francia stessa riguardò quel modo di nazionale armamento come transitorio, richiesto e giustificato soltanto dall'urgenza, e se pur volle avere quelle centinaia di migliaia d'uomini che le abbisognavano e regger salda la guerra dovette ricorrere prima alle leve forzate, poi alla coscrizione, e ridurre le sue masse di volontari ad esercito stabile. Le bande di guerriglieri, vigilanti ecc., in Ispagna dettero gran travaglio ai Francesi; ma non sarebbero riuscite ad impedire loro di posarsi stabilmente in quel paese, se non fossero state appoggiate da corpi regolari, e particolarmente dai saldi battaglioni di Wellington. Dei corpi franchi tedeschi del 1813 la storia fa appena menzione. Scrittori militari prussiani di quel tempo ce li rappresentano poco atti perfino alla minuta guerra, e buoni più che altro a far pompa di fantastiche divise. Oggi v'è chi non vorrebbe altro che volontari, e chi nemmeno vorrebbe udirne parlare. Ai primi Varese e S. Fermo fanno dimenticare Montebello, Palestro, Magenta e Solferino: i secondi vi parlano di Gaeta e Messina, come se Calatafimi, Palermo, Milazzo e S. Maria fossero frottole di giornali. Passione, ingiustizia, pregiudizi da ambo le parti. V'è pure una via di mezzo, *dare a ciascuno il suo*. Le raccoglieticcie milizie volontarie non possono far le veci d'un buon esercito stabile. Pretendere di sostituire

quelle a questo sarebbe lo stesso che in qualunque arte meccanica rinunziare ai trovati della scienza, del raziocinio, della esperienza, del progresso a dir breve, per tornare ai rozzi spedienti primitivi. Coloro che a ciò pensano non sanno che cosa sia guerra nè milizia. Vedete che miserando spettacolo presenti l'America coi suoi eserciti di volontari. La guerra seria, la vera guerra, richiede ben altro. Ma nelle odierne condizioni di alcuni paesi, come la nostra Italia, quando si combatte per l'indipendenza e la libertà, il sussidio dei corpi volontari può essere grandemente utile, se pure si restringa ad operazioni di secondaria importanza. In una nuova guerra contro l'Austria, qualche migliaio di volontari condotti da un Garibaldi o da un Bixio potrà fare grandi cose, manovrando alla leggera sui fianchi od alle spalle del nemico, sollevandogli contro il paese, rompendogli le comunicazioni, specialmente le linee ferroviarie e telegrafiche. Ma ci vogliono capi come quelli che ho detto, ed uomini della tempra di quei che combatterono a S. Fermo e sbarcarono a Marsala, nè conviene dimenticare che degli eserciti come quello dei Borboni di Napoli non ve n'è più in Europa, e pur ci volle l'aiuto di un esercito regolare a dargli il colpo mortale; senza di che Dio sa che aspetto avrebbe potuto assumere la guerra sulle sponde del Volturno.

Insomma dal tempo delle guerre napoleoniche, l'epoca classica della guerra manovrata, insino ad oggi parecchi nuovi e importanti mezzi d'azione ha acquistato l'arte militare, e non pochi miglioramenti ha introdotto in quelli che già possedeva. Ho notato l'armamento nazionale, i grandi perni strategici, la navigazione a vapore, le ferrovie, i telegrafi, le armi a lunga gittata, la maggior precisione del tiro, la cresciuta importanza dell'ordine rado, il perfezionamento della gran macchina militare, voglio dire l'esercito, reso più completo e più leg-

gero nel tempo stesso, più staccato dal suolo e più ricco di vita propria, e finalmente il progresso dell'arte topografica. Alcune di queste cose interessano più particolarmente la strategia, altre la tattica; alcune mirano a rendere più maneggevoli le truppe e più rapide le operazioni, altre a render la guerra più lenta e meno risolutiva. A guardar bene a fondo si direbbe quasi che rispetto all'epoca napoleonica la tattica ha vantaggiato e la strategia scapitato non poco, tanto più se si consideri come e quanto siano mutate le condizioni politiche generali dell'Europa e quelle particolari dei vari Stati. Sul basso Danubio, in Crimea, in Italia nel 1859, la guerra offensiva si vide immobilizzata a un tratto, poi rotta a mezzo, nonostante li immensi preparamenti fatti che parevano intesi a spingerla a fondo. V'erano ragioni politiche è vero: pur non mancarono forti ragioni militari.

Or non dovrà dirsi che le condizioni dell'arte della guerra siano considerevolmente mutate da quello che erano cinquant'anni fa? Non si ode dire tuttogiorno che oggi la guerra non si fa più come la si faceva al tempo di Napoleone? e non ha forse ragione chi dice che non si fa più in quel modo perchè non si può più farla? e non ha torto invece chi attribuisce soltanto a poco merito dei generali se da grandemente *manovrata* che era, la guerra si è ridotta ad essere enormemente *campeggiata*? La è la vicenda naturale di quell'arte, ce lo dice la storia. I principii fondamentali non mutano; variano bensì le forme, e con queste i sistemi. Convien dunque scernere i veri punti cardinali dell'arte dalle norme occasionali che i troppo facili ammiratori d'un sistema mutano volentieri in massime d'assoluto valore; ed a quei primi adattare le modificazioni che di queste ultime convien fare. Ciò dev'esser detto a chi sogna la rinnovazione dei prodigi di Marengo, di Ulma, di Jena, di Ratisbona. Se, a modo d'esempio, rimarrà sempre assioma strategico

che un esercito costretto a ritirarsi debba evitare di esporsi sparpagliato all'urto della massa nemica, non si dovrà per una pedantesca osservanza di tale principio rinunciare al vantaggio che possono offrirci per una pronta ritirata varie ferrovie divergenti, quando si abbia la certezza che avremo raccolto le nostre forze sul nuovo obiettivo di difesa prima che vi giunga il nemico.

Principio essenzialissimo tra tutti sarà sempre quello che bene fissò Napoleone, di prendere ad obiettivo delle proprie operazioni l'esercito nemico, non una città od una provincia. Nell'offesa distrutte le forze mobili dell'avversario facile rimane la conquista: nella difesa schiacciato l'esercito invasore cessa ogni pericolo. La guerra si fa cogli eserciti, non colle fortezze e le posizioni strategiche. Ma queste crescono forza a quelli. Un esercito che ha dietro di sé una buona piazza strategica, come Magenza, o Linz, o il quadrilatero, o la nostra Piacenza, si troverà più vincolato, ma sarà certamente più sicuro della sua sorte che nol fossero li eserciti francesi in Italia prima che pensassero ad assicurarsi in Alessandria una posizione di rifugio, o l'esercito dell'arciduca Carlo nel 1809 sullo Isar. Le puntate dell'offesa saranno parate dalla difesa più presto e più facilmente: più corto sarà l'avanzare o il retrocedere; più immediata la sorte del paese in quella dell'esercito, e questa più strettamente legata a quella d'una piazza. I grandi fatti di guerra potranno ridursi ad un misto di battaglia e d'assedio. Questo dico, s'intende, nella supposizione che le due parti, e specialmente la difesa, si acconcino a trarre il miglior partito di tutti i nuovi mezzi d'azione che hanno disponibili, e non facciano come li Austriaci nel 1859, che vollero ad ogni costo esser battuti a Magenta e a Solferino.

Pare a me che oggi il concetto dell'offesa debba essere in massima questo: impedire la concentrazione delle

forze mobili nemiche su quelle strategiche posizioni che faciliterebbero la difesa, costringerle a battaglia campale e risolutiva nelle condizioni per loro più sfavorevoli; non contentarsi di una mezza vittoria; manovrare in guisa che li avanzi del nemico sconfitto non possano raccogliersi in una di quelle importanti posizioni che sopra ho detto, e farli sparir dal campo. A riscontro la difesa procurerà di appoggiarsi su quel perno di manovra che più le parrà conveniente, logorare le forze del nemico con ostinata resistenza e frequenti riprese offensive, approfittare di ogni errore di lui, non lasciarsi indurre a battaglia in posizione per lei sfavorevole, evitare una rotta decisiva, ritirarsi, quando vi sia costretta, sopra altra importante posizione strategica e quivi rinnovare il giuoco medesimo finchè le circostanze non la consiglino a prendere risolutamente le offese alla sua volta. Contro difesa siffatta, l'assalitore adoprerà finte di ogni specie, ritirate simulate, dimostrazioni minacciose sulle comunicazioni del nemico, mosse aggiranti, come Moreau contro Kray ad Ulma; ma non potrà passar oltre se non abbia grandissima prevalenza di numero, che non è più il caso nelle grandi guerre d'oggi, stante i vigenti sistemi dell'armamento nazionale e dell'equilibrio politico. Converrà dunque risolversi ad assalire l'avversario in quella posizione in cui s'è messo; rompere quella maschera di opere fortificatorie di cui si cuopre, stringerlo a corpo a corpo, sforzarlo a restar sul campo finchè le sue ultime riserve non siano sbaragliate. Insisto su questo punto, perchè vi scorgo il principio vitale dell'odierno sistema di guerra. Se vuoi giungere a decisivo risultamento fa d'uopo stritolare l'esercito nemico.

Vero è che i perfezionamenti arrecati alla costituzione degli eserciti e i mezzi di rapidissima locomozione di cui oggi si può disporre, non che le presenti condizioni politiche dell'Europa, agevolano ad alcune potenze il ten-

tare repentine offese per nuove vie, come sarebbe uno sbarco francese contro la Germania alla foce dell'Elba o dell'Oder in certi casi, od uno sbocco degli Italiani nel Veneto di là dall'Adige: ma una potenza vigile e preveggen- te non dovrebbe mai lasciarsi cogliere alla sprovvista. Se ogni fronte del suo Stato sia guardato da qualche piazza strategica o di faccia o da fianco, ed ella abbia un buon assieme di ferrovie e linee telegrafiche, e tenga bene distribuite le milizie nel paese, da qualunque lato la si assalga, potrà sempre far quella difesa che ho dianzi accennato, a meno che non abbia già impegnata in altra parte la massa delle sue forze, nè possa di là prontamente ritrarla. Ed ecco a parer mio una nuova operazione di guerra, il rapido spostamento di grandi masse, che dico nuova per le immense proporzioni cui può essere ora condotta, e non perchè in termini molto minori non siasi già veduta sui campi dell'Europa. Di tale mutamento può rendersi ragione chi rifletta alle smentite solenni date in questi ultimi anni alla celebre sentenza che ancora si legge in opere militari di grandissimo merito: cioè che « le grandi spedizioni falliscono » facilmente per la immensità dei mezzi che richiedono. »

Ma il sistema delle grandi piazze, che reca tanto vantaggio alla difesa, può trar seco grandi inconvenienti quando sia spinto fino all'abuso, come già accennai. Può risultarne quello sparpagliamento di forze che produssero un tempo le piccole fortezze. Non saranno più centinaia, ma migliaia, e talvolta anche diecine di migliaia d'uomini che saranno seminate in presidii qua e là; e la massa delle forze disponibili verrà ad essere ridotta ai minimi termini ed immobilizzata. Questo avverrà facilmente quando si abbia la disgrazia di avere alla testa un generale mediocre; e necessariamente quando si guerreggi in paese non sicuro. In questo caso dovranno anche guardarsi le ferrovie e le linee telegrafiche, e si avrà mag-

giore sperdimento di forze. Pongo il caso di un esercito che campeggi tra due grandi piazze; e veggo pur troppo possibile che si lasci romper nel mezzo per non sapersi risolvere in tempo a rinunziare ad uno di quei due appoggi, oppure spartisca tra ambedue le sue forze per non perder nè l'uno nè l'altro, e si esponga a perderli ambedue, e per giunta se stesso e lo Stato. Quando poi quelle piazze non abbiano che una eventuale importanza, sicchè in certi dati casi soltanto possano utilmente servire, e in certi altri invece, forse anche più probabili, debba essere conveniente abbandonarle al nemico, perchè sprecare milioni a fortificarle in anticipazione? Una posizione occasionale può esser fortificata abbastanza in 24 ore. Quin li ritengo sia meglio aver poche piuttosto che molte grandi piazze; anzi averne il meno possibile: quelle che importa sì è che siano bene situate, afforzate, approvvisionate ed armate, e che non abbiano esagerata ampiezza, nè troppo gran numero di opere chiuse.

• Comunque sia, la guerra è oggi più che mai questione di tempo e di mezzi. Se le due parti in lotta siano ambedue disposte a prender le offese, grande vantaggio avrà quella che prima uscirà in campo, purchè non si lasci fuggir di mano l'iniziativa, come li Austriaci nel 1859. Vantaggio avrà maggiore se prevarrà di quantità e qualità di strumenti da guerra, dato che sappia usarli a dovere. Importantissime operazioni saranno romper le ferrovie e le linee telegrafiche e distruggere i depositi del materiale ferroviario sul campo d'azione del nemico, assicurarli sul proprio, rimetterli prontamente in buono assetto sul terreno che a mano a mano vassi acquistando; operazioni per le quali utilissimo sarà il concorso dei corpi franchi e dei popolari sollevamenti. Le ferrovie daranno il modo di riunire in brevissimo spazio di tempo grandi masse di grosse artiglierie, di munizioni e di materiali d'approccio, quando sia opportuno intraprendere

un assedio, o meglio una di quelle risolutive fazioni che ho detto contro un esercito fortificato. Ma il primissimo tra tutti li elementi di guerra sarà sempre il *soldato*. Un buon esercito, giovane, ardito, bene inquadrato, che ami la sua bandiera e abbia fede nel proprio valore, che per tradizioni e per abito non curi nè fatiche, nè disagi, nè rischi, che quando combatte voglia vincere ad ogni costo, un esercito insomma come è quello di Francia, e come promette divenirlo il nostro, è il più gran tesoro che possa desiderare uno Stato che voglia esser padrone di sé ed aver peso nella bilancia del mondo. Un esercito siffatto, comandato da un capitano di grande animo, può far prodigi, e rendere alla guerra offensiva la sua potenza fulminea. Ci vuole un capitano che ponga ogni suo studio a venir a fatti decisivi, e non a scausarli, cui non facciano paura le posizioni fortificate, che sappia e voglia puntare a fondo e non badi a perdite d'uomini quando possa promettersi un gran successo. Non isprechi però inutilmente le sue forze, impiegandone più di quello che fa di bisogno prima che giunga il momento risolutivo; anzi ne tenga in riserbo quante più può, poichè sono i riserbi che decidono le battaglie e compiono le vittorie. Se a Solferino l'esercito alleato avesse avuto disponibile sul finire della battaglia un riserbo di qualche migliaio d'uomini da lanciare verso Borghetto e Monzambano, forse oggi non vi sarebbe più una quistione veneta: e chi lamenterebbe la perdita di qualche migliaio d'uomini caduti di vantaggio in quel giorno? Non certamente chi avrebbe per tal modo risparmiato a se stesso future perdite assai maggiori.

Con ciò non intendo di raccomandare quelle sfuriate alla francese che oggi sono venute in voga nel nostro esercito, le quali riducono ogni assalto a un corri-corri, e fanno d'ogni battaglione lanciato un mucchio informe di uomini scatenati che non si può nè fermare, nè ritirare,

nè mutar di posto, per grande che sia il bisogno di farlo. Cotesta furia, vecchio pregio e difetto nel tempo medesimo delle truppe francesi, fu sguinzagliata affatto in Algeria, ove era invero buon modo di guerra, cioè adattatissimo per quel paese e contro quel nemico che non aveva nè saldi ordini nè buoni riserbi, e la cui tattica consisteva nello stormeggiare da lontano alla sbandata, non lasciarsi accostare, e sfuggir di mano e sparire quando lo si stringeva. Venti anni di scuola siffatta dovevano essere più che bastanti a fare di quello scapi gliato modo d'attacco, tanto consentaneo all'indole dei Francesi, il loro principale mezzo di combattimento. Infatti dai campi dell'Africa lo hanno portato su quelli della Crimea e dell'Italia contro i saldi battaglioni russi ed austriaci. I brillanti successi per quello ottenuti hanno scosso vivamente la fantasia dei giovani militari: e li Italiani cui più degli altri doveva andar a genio quel serraserra, e che combattendo a fianco dei Francesi dovevano esser trascinati ad imitarli, ne hanno fatto tesoro. Solito andare dell'imitazione: si copia il bene e il male, e più presto si esagera questo che quello. Ciò dico perchè quell'attaccare alla sfuriata, considerato come spediente tattico, mentre ha meriti occasionali incontrastabili ha pure i suoi difetti e non piccoli. Discioglie le truppe, vi sparge il disordine e la confusione, sostituisce alla unica volontà del condottiero le mille volontà dei soldati, muta le finte in cariche a fondo, e queste in correrie o inopportune o mal dirette, mette uomini a fascio a fronte dei riserbi ordinati del nemico, porta mille uomini laddove cento dovrebbero bastare, e cento soli ove mille ce ne vorrebbero, esaurisce in poco tempo le forze e le munizioni del soldato, cagiona inutili o soverchi sacrifici di sangue, e specialmente dei migliori uffiziali, rende al caso, al capriccio, alla prodezza sventata ciò che l'arte le avea tolto: in poche parole riconduce la guerra al medio evo. Lan-

ciato un battaglione, non si può ripigliarlo. Convien raccomandarsi a Dio che lo conduca là dove si vuol che vada, e lo faccia fermare a momento opportuno; fortunato se allora non si troverà scompigliato e sperso in faccia a qualche battaglione nemico bene ordinato che sappia far qualcosa di meglio che voltar le spalle. Poi per rimediare ad un errore di direzione, bisogna lanciare un altro battaglione; poi per rincalzare il combattimento, laddove faccia d'uopo, convien impegnare altri battaglioni, ed altri, ed altri. Quelli che a mano a mano sopraggiungono si incastrano negli altri che già combattevano, si mischiano con quelli, e tutti assieme formano una sola massa, o meglio una sola siepe, o tanti gruppi stormeggianti a capriccio. Disimpegnare le truppe prima impiegate!... miracolo sarà che si possa raccorre qualche centinaio d'uomini sfiniti o impauriti, i peggiori, in capo ad una mezz'ora di urli e fatiche. Intanto se l'andare del combattimento mostri opportuno l'uso di nuovi spedienti, per esempio un gran fuoco d'artiglieria contro alcun punto invano assalito finora, come fare mentre la nostra gente sta ancora là d'attorno a farsi massacrare? È forza sostituire l'effetto delle baionette a quello del cannone. E così le forze si smagliano, i riserbi spariscono, e con questi i mezzi di completare la vittoria o render meno piena la sconfitta. L'arte del capitano viene a ridursi in sostanza a scegliere la direzione e il momento degli attacchi, ridotti quanto più è possibile a puntate in retta linea, e sguinzagliare a mano a mano i battaglioni, le brigate, le divisioni, lasciando il resto alla sorte. Questo voleva dire quel generale che domandato qual differenza trovasse tra i soldati francesi e li inglesi, rispose: « La differenza capitale consiste in ciò che il soldato inglese va dove l'uffiziale lo conduce, e il francese conduce l'uffiziale dov'egli vuole. »

I sanguinosi fatti della guerra di Crimea, ma più an-

cora Magenta, Melegnano e Solferino dimostrano la verità del mio asserto. Ora poi che tutti li eserciti sono ampiamente provvisti di armi rigate, il male apparirà maggiore perchè li attaccanti dovranno fare assai più lunga corsa sotto un fuoco più efficace. Ad un nemico intrepido che sappia bene adoperare la tattica di Wellington, cioè il contrattacco sul ciglio delle sue posizioni, con fanterie riposata e bene in ordine, e vi aggiunga vigorose cariche di cavalleria sui fianchi dell'assalitore, li assalti alla sbandata non possono far paura. Egli non fiderà principalmente nella resistenza a fermo che potranno fare sul suo fronte le truppe sparpagliate in catena od in gruppi, mandato delle quali è travagliare d'accordo colle artiglierie l'assalitore mentre si avvanza, fargli affrettare la corsa e crescerne il disordine, e non già reggere un combattimento decisivo. La sua vera forza consisterà nei battaglioni schierati più indietro, che dovranno avanzarsi risoluti alla offesa quando l'assalitore apparirà sconnesso e sfiatato sul labbro della posizione, e negli squadroni che sboccheranno col massimo impeto a caricarlo di costa. Questo modo di fronteggiare li attacchi a furia è il più efficace. L'assalitore ributtato due, tre e più volte, logoro, stanco, disordinato sarà preso da sconforto tanto più sentito quanto maggiore sarà stato l'impeto dei suoi attacchi; da quello sconforto che cresce collo scemare della fede nel proprio valore. E allora è facile piombare da un eccesso all'altro, dall'audacia alla paura. Vi sono tanti esempi, e così tristi!

Mi si opporrà che lo slancio è connaturale agli Italiani, e qualità essenziale di un esercito giovane e animoso come il nostro; preziosissima poi per una nazione scaduta che va risorgendo, ed ha bisogno di grande fede in se medesima e nelle proprie sorti, che guerrescamente si manifesta appunto in quell'affrontare il pericolo alla

avventata. Questo credo io pure, e preferisco anch'io l'eccesso dell'audacia a quello della prudenza. Però rammento l'antico adagio *modum est in rebus*. Non mi piace la furia sfrenata: credo possãno aversi insieme uniti i vantaggi dello slancio e dell'ordine. Chi può vantarsi d'aver ottenuto da impetuose cariche a fondo successi maggiori di quelli che ottenne la cavalleria di Federigo? Eppure a Rossbach, a Zorndorff, ad Hochkirch, la vediamo manovrare sul campo di battaglia, sotto il fuoco, schierarsi, caricare a muraglia, fermarsi a tempo, mutar direzione, tornare alla carica, disimpacciarsi di nuovo, prender posizione sui fianchi dell'avversario, minacciarlo da tergo, operare qua o là durante tutta la battaglia, moltiplicarsi insomma, e sempre in massa, rispondendo come un sol uomo alla volontà di chi la comandava. E questo perchè Federico avea saputo metter d'accordo l'impeto e l'ordine. Quando nella seconda guerra di Slesia quel sommo tattico stimò opportuno allentare il freno alla cavalleria, a Hohenfriedberg, a Soor, presto riconobbe come le cariche a fondo smagliassero li ordini, affaticassero le truppe, e rendessero difficile il ripigliarle a tempo, e il maneggiarle secondo il bisogno, lanciate che fossero; e vi provvide. Visto che i suoi cavalieri avevano bisogno piuttosto di freno che di sprone, nè volendo rinunciare al grande effetto di quelle sue valanghe di cavalli, ordinò che la cavalleria fosse assiduamente e progressivamente esercitata nelle grandi cariche, ponendo come principalissima condizione che li ordini dovessero essere scrupolosamente conservati, pena i più gravi castighi: e mise li uffiziali innanzi alla fronte degli squadroni non tanto per trascinare i soldati coll'esempio, quanto per fermarli a momento dato; e di questo li tenne strettamente responsabili. Ottenne per tal modo che una schiera di 30 o 40 squadroni lanciata a galoppo disteso urtasse a un tratto il nemico con tutto il suo fronte, si fer-

masse in tronco, e un momento dopo voltasse fronte indietro, o mutasse direzione, o si rompesse regolarmente in plotoni. E le truppe del maresciallo Davoust dal 1805 al 1813 ebbero forse minori successi di quelle degli altri corpi d'esercito francesi, perchè quel generale, rigidissimo osservatore delle militari discipline, lo costringeva a serbar li ordini? L'opposto potrebbe dirsi rammentando Auerstaedt, Eckmül, Wagram e la guerra di Russia.

A me parrebbe si dovessero oggi tenere li stessi modi per avere i medesimi risultati: frequenti esercizi di cariche a fondo tanto per la fanteria quanto per la cavalleria, coll'appoggio dell'artiglieria, insistendo sulla conservazione degli ordini, non con eccessivo scrupolo da pedanti (poichè non bisogna più pretendere di manovrare sotto il fuoco) ma pur con molta cura; rammentando spesso agli uffiziali ed ai soldati quanto importi la stretta osservanza di quella regola, mostrando loro i grandi danni cui può esporre il trascurarla, tenendone rigorosamente responsabili i graduati, castigando, ad esempio degli altri, coloro che trasgredissero. Così facevano anche i Romani; e mai ebbero da pentirsene; eppure non mancarono di slancio!

Di più vorrei vedere mutata la forma degli attacchi per modo che all'ordine denso e quasi compatto un altro ne fosse sostituito che facilitasse il mantenimento dell'ordine e quella elasticità d'azione che usata a dovere moltiplica le forze. Quando un battaglione di sei compagnie, per esempio, debba lanciarsi all'attacco, piuttostochè ordinarlo in una sola colonna serrata che facilmente si sfianca e si schiaccia sulla testa, se pure non si sparpaglia cammin facendo, l'ordinerei in tre colonne di divisione (2 compagnie) succedentisi a breve distanza (30 o 40 passi) o procedenti in linea con piccoli intervalli (20 a 40 passi) collegate da una fitta catena di tira-

tori e guernite dei loro graduati sui fianchi. Col primo modo si eviterebbe talvolta di impegnar tutto un battaglione, laddove una testa di colonna può bastare; pel secondo l'azione del battaglione risulterebbe più estesa: l'uno o l'altro da preferirsi secondo i casi. Le divisioni sarebbero ordinate in colonna di plotoni o di compagnie; e nei terreni difficili marcerebbero per quattro in fronte, cioè in ordine diradato. Ciò dico per battaglioni che hanno più di 100 uomini per compagnia.

E con ciò mi sembra aver detto abbastanza, forse troppo, delle odierne condizioni dell'arte di guerra, per quello che noi tocca in particolar modo.

Ma prima di procedere oltre, giudico opportuno dar qualche spiegazione intorno al concetto dell'attacco delle grandi piazze o posizioni d'esercito fortificate, cui come ho detto può ridursi oggi una guerra definitiva. Lo faccio per prepararmi alla difesa sopra quel punto su cui più facile è che siano combattute le mie idee.

Pongo la più scabra ipotesi: un esercito A che cedendo dinanzi ad un assalitore B prevalente di numero, di abilità o di fortuna; si raccoglie in una gran piazza di rifugio, a cavallo ad un fiume, colle spalle ai monti, e dietro e sui fianchi buone vie di comunicazione con altri siti adattati a difesa e coll'interno dello Stato, e buoni sbocchi offensivi verso il fronte e i fianchi dell'assalitore. Suppongo quella gran piazza costituita da una cerchia di forti opere murali di gran rilievo, chiuse, casamattate ed armate di grosse artiglierie, afforzate dalle più studiate difese accessorie, legate insieme da un largo spalto con cammino coperto, ecc., spalleggiate da batterie, e dove occorra anche da una seconda linea di opere murali; e in mezzo una città bastionata e munita di un ridotto dominante: il fiume chiuso da steccate, le alture coronate di forti. Insomma una piazza come Verona. Distinguo tre casi: 1° O l'esercito A è intatto e di

poco inferiore in numero all'esercito B; 2° o questo ha grande soverchianza di forze; 3° o l'esercito A è stato già battuto in campo. In ognuno poi dei tre casi, è da osservare se l'esercito A sia per ricevere soccorsi più o meno pronti, sicuri ed efficaci, oppure si trovi abbandonato a se medesimo. Che cosa dovrà fare l'esercito B? Molti rispondono: campeggiare sulle più importanti comunicazioni del nemico a qualche distanza dalla piazza, in guisa da costringerlo a sboccare a battaglia: e se gli debbano giungere soccorsi, tagliare a questi la via, respingerli, schiacciarli. Ciò è facile a dirsi: ma non si può sempre farlo per molte ragioni geografiche e politiche di gran peso, a meno che si abbia assicurata per lungo tempo una considerevole soverchianza di forze. Come potranno 200 mila Francesi tagliare le comunicazioni a 100 mila Austriaci raccolti attorno a Linz, affamarli, sforzarli ad uscire in campo, e far fronte ai grossi soccorsi che potranno loro giungere dalla Boemia, dall'Austria, dall'Ungheria e dalla Stiria pel Salisburgo? Si perderà molto tempo senza fare un passo verso un definitivo risultamento: e frattanto il nemico si rafforzerà, acquisterà forse la prevalenza del numero, minaccerà alla sua volta le nostre comunicazioni; e la speranza o la paura romperanno a danno nostro quei vincoli d'alleanza o di neutralità che favorirono la nostra prima mossa. Potrà avvenirci quello che avvenne a Napoleone nel 1812 e 13. Con siffatto modo di guerra non si tronca una gran contesa. Dopo aver speso molto sangue e molto danaro si ottiene tutt'al più una pace come quella di Villafrauca, gravida d'odi, d'ingratitude e di pericoli. Si chiami contento chi crede che una grossa guerra sia bene chiusa con una mezza vittoria, che lascia al vinto il desiderio, i mezzi e la speranza di ritentar le offese.

Io dico che quando l'esercito A inferiore di forze o già battuto persista a tenersi fermo in quella sua forte

posizione, l'esercito B dopo aver tentato inutilmente con ogni più acconcio mezzo di trarlo fuori a campale giornata, non potendo lasciarselo alle spalle, dovrà assaltarne in quel suo rifugio. A tale effetto mi sembra che possano suggerirsi le seguenti norme:

1° Mettersi in buona posizione di offesa strategica a qualche distanza dalla piazza, e molestare con frequenti corriere le comunicazioni del nemico, specialmente le più importanti, rompendogli a tergo le ferrovie, le linee telegrafiche, i ponti, ecc. Se abbiansi buoni corpi di volontari adoperarli a questo. Non disseminare il nerbo delle proprie forze pretendendo d'investire l'avversario; ma operare in guisa da tener questo incerto sulle intenzioni nostre, simulando od anche effettuando mutamenti di posizione che divaghino l'attenzione di lui dal punto cui mirano le nostre offese.

2° Raccogliere intanto colla massima prontezza, per mezzo delle ferrovie, dagli arsenali dai depositi e da officine eventuali improntate al bisogno, una gran massa di grosse artiglierie figate, munizioni e materiali da approccio (gabbioni, fascine, sacchi da terra, ecc.). Ciò potrà farsi prestissimo, se quella grande raccolta sia stata predisposta anticipatamente o senza risparmio. Questo tocca più al Ministero della guerra ed ai comandi superiori dell'artiglieria e del genio che al generale in capo, e richiede preveggenza ed operosità somma.

3° Poichè la operazione da eseguirsi ha un carattere misto d'assedio e di battaglia campale, mettere d'accordo quanto più è possibile le migliori ragioni poliorcetiche, tattiche e strategiche nella scelta del fronte d'attacco, che abbraccerà tutt'al più tre opere della cerchia esterna. Il punto assolutamente più favorevole sarebbe quello che fosse nel tempo stesso il più debole, il meno guernito di fuochi, il più accessibile e il più dominante, e

comandasse la via naturale di ritirata del difensore, e fosse comandato a buona gittata di cannone rigato da alture di facile accesso all'assaltatore, su cui questi potesse piantare in brevissimo tempo grandi batterie a fuochi convergenti. Ma difficilmente potranno aversi unite assieme tutte queste favorevoli condizioni. Comunque sia, il concetto fondamentale dell'attacco sarà questo: accumulare prontamente, contro una sola sezione del sistema della difesa, una massa soverchiante di artiglierie, truppe e materiali d'approccio e da assalto; procurare di ottenere un grande effetto improvviso, e profittarne col massimo vigore, cominciare cioè con un bombardamento, poi un assalto, poi una battaglia. La è una applicazione della teoria delle masse, di quei principii medesimi che trionfarono sotto diverse forme a Spira, a Denain, a Hochstaedt, a Malplaquet, a Torino, a Praga, a Leuthen, a Hohenkirch, ad Austerlitz, a Wagram, alla Moscova, ad Hanau, a Sebastopoli, a Solferino, ad Ancona, a Gaeta. Se talvolta simili imprese fallirono, si fu per mancanza di mezzi, o perchè mal preparate o faticosamente eseguite.

4° Fissato segretamente il luogo e il modo dell'attacco e raccolti i materiali, converrà avvicinarsi alla piazza, conquistare il terreno su cui debbono essere poste le batterie, e assicurarsene il possesso con una forte disposizione di truppe, rafforzata se fa d'uopo da qualche opera. Affine di mantenere il nemico nell'incertezza e impedirgli di far massa sul punto minacciato, si faranno contemporaneamente mostre d'attacco da altre parti. Egli è più che probabile che il nemico si arrischi allora ad assalire: perciò si dovrà star preparati a riceverlo e studiarli di trarlo a seria battaglia. Gran fortuna sarebbe se dopo averlo indotto ad impegnare tutte le sue forze potessimo sconfiggerlo in guisa da ricondurlo fin dentro alle sue difese, e porvi il piede insieme

con lui. Ma non ci è lecito sperare che egli si esponga ad un giuoco tanto rischioso.

5° Intanto si apposteranno le grosse artiglierie. Si farà tesoro d'ogni momento; si porranno al lavoro centinaia, migliaia d'uomini se occorra. Si adopereranno i mezzi più spediti per la costruzione delle batterie, ridotte alle sole opere assolutamente indispensabili. Nè si cesserà per questo di tenere in sussulto il nemico con finte d'assalto, spingendo stormi di bersaglieri fin dove possono giungere.

6° Le batterie, smascherate ad un tratto, fulmineranno le opere del fronte d'attacco, e quelle che le guardano da fianco o da tergo, non che le batterie volanti che il nemico tentasse contrapporre. I tiri dovranno essere bene aggiustati; il fuoco risulterà frequente pel numero grande dei cannoni impiegati. Stormi di tiratori assaliranno frattanto la posizione nemica da varie parti; e forse profittando della prima sorpresa potranno ottenere qualche brillante successo, specialmente ove il terreno sia rotto e coperto. Saranno spalleggiati da riserve, per assicurare quei vantaggi che loro riuscisse conseguire. I corpi franchi, lanciati sulle principali comunicazioni del nemico, taglieranno le strade, e occuperanno le strette. All'attacco principale sarà destinato il grosso dell'esercito, spartito in tre schiere: per esempio, un quarto per la testa dell'attacco, un altro quarto per sostegno, e la metà in riserbo. La forma più adattata per la prima schiera sarà in massima questa: una fitta catena di tiratori, poi due linee di colonne; drappelli di zappatori coi loro arnesi, alla testa o alla coda delle colonne di prima linea; sui fianchi colonne a scaglioni od in fila; batterie d'artiglieria, se il terreno lo permetta, dietro la prima o la seconda linea; squadroni di cavalleria, come parziale riserva, dietro una od ambedue le ali. I battaglioni delle due linee potranno, se il caso

lo richieda, esser muniti di gabbioni, fascine, sacchi di terra, ecc., sia per colmare i fossi, sia per improvvisare qualche opera cuoprente.

7° La prima schiera sarà lanciata all'attacco tostochè il fuoco delle artiglierie abbia prodotto il voluto effetto, sia pur morale più che materiale. La seconda le terrà dietro a conveniente distanza, procurando di conservar bene gli ordini: la riserva prenderà posizione come in battaglia. Le grosse artiglierie continueranno a trarre a rotta finchè lo possano senza pericolo delle truppe attaccanti. La prima schiera, col sussidio delle artiglierie che conduce seco, dovrà superare il ciglio della posizione nemica, respingere le truppe che vi stassero o vi accorressero a difesa, ed avanzarsi quanto più possa. Non dovrà perder tempo attorno alle opere che guerniscono la posizione, che saranno assalite da truppe staccate dalla seconda schiera. La cavalleria delle due prime schiere darà mano a respingere il nemico e ad assicurare i fianchi dall'attacco. La riserva manderà nuove truppe, a misura del bisogno, a rafforzare o estendere l'attacco, o far diversioni, ecc. Altro non si può dire anticipatamente. Non sogro miracoli: ma credo che i confini del possibile siano in guerra larghissimi, quando si abbiano capi abili, ardimentosi e preveggenti, e truppe salde e valorose.

Certamente se dopo avere sforzato l'orlo della posizione ci trovassimo trattenuti in fronte da un ostacolo insormontabile pel momento, come un fiume, e battuti da fianco ed a rovescio da opere intatte, anche non considerando l'uso che il nemico potrebbe fare delle sue truppe in simili condizioni, ci vedremmo esposti a grave disastro. Ad evitar ciò si deve por mente nello scegliere il punto e il modo dell'attacco; e nello eseguirlo. Non si deve fare esagerato conto dell'effetto morale dell'offesa repentina e grossa, benchè possiamo promettercelo gran-

dissimo. Bisogna mutare a tempo la direzione dei fuochi delle nostre grosse artiglierie, mutandole anche di posto se fa d'uopo, perchè il loro effetto riesca incalzante come quello dell'attacco delle truppe, e proceda d'accordo con questo: battere insomma il ferro mentre è caldo senza stancarsi, profittando di ogni argomento di successo che i nostri mezzi, il terreno, le disposizioni, li errori, lo sconcerto o le incertezze del nemico ci offrono. Evitare soprattutto di essere ricacciati verso il corpo della piazza: e quando altro non possa ottenersi, prendere sul terreno conquistato solida posizione che ci permetta di continuare progressivamente l'offesa contro il sistema difensivo del nemico già sconcertato in parte; cuoprirsì, rafforzarsi, piantar nuove batterie, subissare con gran massa di fuochi i punti che ci danno maggior molestia. Poi, dopo tanto sforzo, non lasciarsi fuggir di mano il nemico meno maleconcio di noi.

8° Se l'attacco è respinto, la schiera di sostegno prima, poi la riserva e le grosse artiglierie, tratterranno il nemico e proteggeranno la ritirata. Ma se quella terza schiera intatta sia grossa ancora, non rinunzieremo all'offesa; rinoveremo con quella l'attacco. Simili riprese offensive fortemente eseguite possono strappar la vittoria di pugno al nemico quando egli meno se l'aspetta. Marengo ne fa testimonianza. Nella peggiore supposizione potremmo perdere le nostre grosse artiglierie: perdita non irreparabile, e da non deplorarsi molto quando si considerino a riscontro li immensi vantaggi che ci avrebbe dato, se fosse riuscita la operazione che tentammo. Ma ciò non avverrà se l'attacco sia diretto con giudizio, e senza spreco di forze.

Se il nemico fosse intatto, nè molto inferiore di truppe, l'attacco potrebbe tentarsi, ma sarebbe senza dubbio più difficile e rischioso. Pure lo accennarlo gioverebbe per trarre l'avversario a combattere fuori della piazza.

Quando poi, fosse pur egli battuto e scarso di numero, un grosso soccorso stasse per giungergli, bisognerebbe porre in bilancio se meglio fosse attaccare prima lui, come ho detto; oppure quel rinforzo che viene appressandosi. Ella è questione di tempo e di convenienza strategica o politica.

Che se il nemico non si chiude ma soltanto si appoggia ad una di quelle tali posizioni che tiene con una porzione delle sue forze, procureremo di staccarnelo o ricacciarvelo dentro. Nel primo caso dovremo poi spiccare un corpo a guardia delle nostre comunicazioni; ma non avendo egli altro scopo, non farà di mestieri che soverchi molto di numero quello che il nemico avrà lasciato in quella posizione; quindi la prevalenza nostra sul campo delle operazioni decisive non verrà ad esser troppo sensibilmente scemata. Del resto li eserciti non sono più incatenati ai magazzini come lo erano un secolo fa.

Finalmente rammenterò a coloro cui danno soggezione le grandi piazze, quello che già accennai intorno alle presenti condizioni delle opere fortificatorie oggi esistenti di fronte alle nuove artiglierie. Non proporrei l'attacco a viva forza di quelle posizioni se il cannone rigato e i trasporti a vapore non ne avessero d'assai scemato il valore difensivo.

*(Continua)*

C. CORSI

*Maggiore di Stato Maggiore.*

Piacenza, 22 marzo 1862.

*Signor Direttore.*

## OSSERVAZIONI

RELATIVE AI GUERREI CHE, SPECIALMENTE IN FRANCIA,

SI PORTANO

SULLE COSE MILITARI D'ITALIA.

Sotto questo titolo un distinto nostro ufficiale ci ha diretta la seguente lettera che noi pubblichiamo, persuasi che i lettori della *Rivista* l'apprezzeranno in quel valore che la teniamo e che a giusto titolo si merita sia per l'argomento trattato, sia pel brioso stile, sia sovra tutto per i generosi sentimenti che la suggerirono. — Desideriamo che gli appunti giustissimi di questo saperitissimo scritto possano essere letti da coloro cui sono rivolti... e vi riscontrino; onde si possano convincere che il maggior difetto dei militari italiani (come è degli Italiani in genere), quello non è già di non capire o di non sentire, ma di non parlare abbastanza.

LA DIREZIONE.

Lettore del vostro giornale, sapendolo in relazione e indiretta e di scambio colle più accreditate Riviste militari europee, ebbi più volte l'intenzione di indirizzarvi qualche mio pensiero sul sistema che si tiene all'estero e specialmente in Francia, nel giudicare le nostre cose militari; ho sempre fatto tacere questi miei impulsi, e perchè conscio benissimo della mia poca capacità letteraria, e nella speranza che altri, meglio di me, entrerebbe in questo difficile arringo: omai però non posso più starmene cheto, ed a voi mi rivolgo perchè mi concediate qualche pagina della vostra *Rivista*, credendo poterla occupare con un linguaggio che sarà almeno dettato da buone intenzioni e da impulsi veri di militare coscienza.

Permettete anzi tutto vi dica, sembrarmi assolutamente troppa la indifferenza con cui in Italia s'accoglie, quanto fuori di qua si va spiattellando sul nostro esercito; sta bene il ripetersi che alle offensive commiserazioni altrui, ci faremo un dovere di rispondere cogli atti, ma siccome le circostanze nostre potrebbero ritardare questi atti, e d'altra parte il prestigio d'un esercito sta anche nell'essere giudicato all'estero a norma del suo valore intrinseco, così non mi so approvare il nessun conto che facciamo delle descrizioni che particolarmente in Francia si ripetono sulle condizioni dell'armata nostra. Io per me opino che ove i periodici militari italiani contenessero di tratto in tratto, oltre agli studi inerenti alle loro istituzioni, confutazioni moderate e metodiche di quanto all'estero si asserisce di erroneo sulle nostre condizioni mi-

litari, ed i miei colleghi (voi non mancate del resto al vostro compito) impiegassero taluno degli ozi loro, acchè fosse fatta un pochino di luce, ove gelosamente si vogliono conservare le tenebre, non andrebbe guari a riconoscersi anche all'estero il vero stato delle nostre cose.

Dal canto mio passerò anzi tutto a rassegna quanto di più pizzicante si conteneva sugli affari militari d'Italia nello *Spectateur Militaire* del 1861, ove ci fermeremo a spigolare sentenze che uomini di Stato, ed illustri oratori francesi hanno afferrate e ripetute, giorni sono, in solenni occasioni.

Considero prima le ultime parti della Memoria del signor F. de la Fruston « *La guerre d'Italie en 1859* », e ne riporto solamente un brano che estraggo a pag. 73 del 33.<sup>mo</sup> volume dello *Spectateur*: mi sarà facile provare con un solo cenno storico, come il sig. de la Fruston si sia ingannato a partito nello stendere lo squarcio seguente, che vi raccomando proprio di cuore:

« *La nonchalance des Italiens a prendre les armes pour conquérir leur indépendance nationale, et l'insuffisance de l'armée sarde dans son rôle d'auxiliaire de l'armée française, étaient bien de nature à faire naître dans l'esprit de l'empereur des doutes sur la capacité de l'Italie pour maintenir son indépendance conquise; mais malgré la mollesse de cette coopération, les victoires de Magenta et de Solferino n'en étaient pas moins des gages acquis de nouveaux triomphes. Il s'ensuit que la conquête de la Vénétie était, en droit, aussi indépendante du concours et du patriotisme des Italiens que l'avait été celle de la Lombardie.* »

Si può egli caratterizzare più erroneamente di così il movimento militare italiano del 1859? E se non fosse con-

trario allo spirito della vostra *Rivista*, non sarebbe qui il caso di tratteggiare al sig. de la Fruston, un'epoca in cui i più remoti angoli del nostro paese fremevano amor di patria? Non mi si dica ora che l'illustre scrittore abbia voluto coi suoi cenni alludere alla forzata inerzia di alcune parti d'Italia, che lontane dal teatro degli avvenimenti, erano incatenate, e tenute al buio di tutto quello che accadeva di grande nella parte settentrionale d'essa; e lasciatemi credere che nella foga dello scrivere le gesta dell'armata francese in Italia, il sig. de la Fruston non si sia neppure informato di quanto ferveva in quei tempi, in una grande e nobilissima parte del nostro paese. È a sperarsi tuttavia che a quest'ora l'illustre scrittore avrà saputo che fin dall'inverno 1859, accadeva in Italia uno di quei movimenti i più memorandi nella storia militare eziandio delle nazioni, e che, dalle provincie dell'Emilia, dalla Toscana, dalla povera Venezia, dalla Lombardia, al cenno d'un sol uomo che parlava in nome dell'Italia, partivano, frammezzo alle baionette straniere, e sfidando strani pericoli, migliaia di giovani, molti dei quali cresciuti fra gli agi e le mollezze, che correivano col riso sulle labbra ad affrontare, semplici soldati, quei giornalieri ed ingrati disagi della vita della caserma, e delle noiose esercitazioni elementari, che sono esperimento infallibile della virtù militare.

Che se per motivi che non si dovrebbero disconoscere in Francia, ove ha parlato tanto Napoleone I, e dove Napoleone III, nel 1859, ha provato gravissimi ostacoli nel porre celeremente in moto una parte soltanto di un antico e valoroso esercito, il governo piemontese non ha potuto allora, in tre o quattro mesi, improvvisare un secondo esercito, approfittando di tutti quegli elementi che anelavano essere adoperati a vantaggio della guerra dell'indipendenza; il signor de la Fruston non potrà negarmi che l'armata dell'antico ed angusto Piemonte non fosse

già nell'aprile 1859 all'altezza delle circostanze (1), mentre io gli rammenterò qui a titolo di rettificazione storica, e non a superflua prova del patriottismo italiano, le opere di Casale e d'Alessandria, i lavori sulla linea della Dora, gli allagamenti del Novarese, e Montebello, e Palestro, e San Fermo, e l'efficacissima resistenza delle nostre truppe a San Martino, e i preparativi dell'assedio di Peschiera (dai Piemontesi espugnata anche nel 1848), e qualche sussidio prestato con nostri materiali alla valorosa armata imperiale, e i bene intesi servizi finalmente della nostra intendenza militare. Non mi sarebbe poi difficile il provare ancora al sig. de la Fruston, che causa di malcontento in Italia era la *pretesa lentezza* del governo nel dare armi a tutti *gl'inerti* che in folla chiedevano di poter misurarsi sul campo dell'onore, che i corpi dei volontari italiani meglio adoperati, avrebbero potuto somministrare alle armate alleate un sussidio che fu troppo spregiato, che ove la pace di Villafranca non ci fosse piombata sul capo con una fulminea rapidità, il governo piemontese avrebbe portato in linea forti sussidi, che il tempo solamente aveva potuto permettere di organizzare ed istruire, e che tali sussidi appunto erano destinati ad alleviare non poco le fatiche ed i pericoli dell'armata imperiale, che mostrò sensi più generosi al certo di chi ne ha tratteggiato le gesta nel periodico francese.

(1) L'esercito regolare piemontese contava, entrando in campagna nel 1859, non meno di 80 mila uomini, disponibili interamente, e perfettamente istruiti. I reggimenti di fanteria ed i battaglioni bersaglieri, onde era composto, erano superiori ad ogni elogio; esso era forte di 22 magnifiche batterie di campagna, aveva un eccellente parco d'assedio, buonissimi equipaggi di ponte, cavalleria un po' scarsa ma valentissima, lodevole servizio sanitario, intendenza militare bene organizzata, e finalmente molte e già pronte per gli importantissimi aumenti dell'armata, che s'andavano formando in riserva con incredibile attività. Fin dal marzo di quell'anno memorabile, si organizzavano scuole straordinarie di uffiziali tanto a Torino che ad Ivrea. -

Non mi credo ora obbligato di spigolare nelle pagine del signor de la Fruston qualche forzato elogio sul valore dei nostri soldati; esso non potrebbe in modo veruno controbilanciare l'effetto dell'accusa di militare inerzia che l'autore ha scagliato contro di noi, parlando di una epoca della nostra vita in cui quasi ogni parte d'Italia formava soldati, e si apparecchiavano in Piemonte, nella Lombardia e nella Toscana, quelle armi e quei materiali di guerra, che neppure la Francia ha potuto fin ora creare col miracoloso *fiat*.

Passo diviato a raccogliervi un mazzolino di sentenze tolto dalla *Chronique Militaire* del giornale che esaminiamo; essa è con sapore redatta dal signor J. Hugonnet, che conosce le cose militari d'Italia, come io so dei costumi degli abitanti della luna, e che spaccia intanto, sulle nostre povere spalle, de' giudizi, che sono in Francia da troppe persone creduti, e che hanno trovato in questi giorni illustri personaggi che li fecero echeggiare solennemente innanzi ai principali corpi dell'impero. E qui, badate bene, io la penso forse diversamente da voi: voi avete p. e. toccato colla celia nella vostra *Rivista* dello scorso ottobre una frase del signor Hugonnet che io prenderò sul serio a suo luogo, convincendomi ogni di più, che le strambezzes che l'illustre cronista pronunzia al nostro indirizzo, sono in Francia applaudite da uomini di senno e di molta autorità.

Guardo la *Chronique* del 1° trimestre 1861, e non una parola d'Italia: vi trovate raccolte notizie d'ogni genere, vi siete trasportati in Algeria ed in Cina, vi leggete forse dell'assedio di Troia, ma non vi è dato neppur di sapere che giustamente od a torto, con valore o colla *potenza dell'inerzia*, dai Piemontesi, o dai Lombardi, o dai perduti figli dell'*ambizioso Re della Sardegna*, v'ebbe in quel tempo in Italia un assedio sotto le mura di una certa Gaeta, che anche nel 1803 venne dai Francesi messa alla prova con

operazioni di cinque mesi e non meno, e che quell'investimento terminò (con dolore forse del signor Hugonnet) con una capitolazione in tutte forme, stipulata il tredici febbrajo 1861, dopo un assedio di tre mesi e mezzo non al tutto spregievole nella storia militare ed in quella specialmente delle nostre armi speciali. Ma il sig. Hugonnet non si degnò occupare di un assedio diretto, e sventuratamente sostenuto eziandio da Italiani soltanto. Se coll'armata nostra avesse agito un solo battaglione di Zuavi insieme a quelli dei nostri Bersaglieri, avremmo avuto di certo la soddisfazione di possedere dall'ò scrittore francese i dettagli minuti del complesso di quelle interessanti operazioni; dettagli che così attendiamo ancora dalla nostra stampa ufficiale.

Ma lo dico io, e ve lo provo subito, che gli amori del signor Hugonnet non stanno dalla parte che con suo linguaggio si dice ancor piemontese; ed infatti l'egregio scrittore vi prende a pag. 151 del 31<sup>mo</sup> vol. una difesa a tutt'uomo del generale Fergola ed augura al Piemonte soldati dello stesso stampo. Dopo di aver taciuto di Gaeta, e di chi la espugnava, si magnifica la resistenza del signor Fergola, quasi essa fosse stata militarmente disapprovata in Italia. Non abbiamo bisogno per di più delle lezioni del sig. Hugonnet, e l'armata italiana non conta neppure quelli dei suoi ufficiali, che per la difesa dell'augusto loro Sovrano, darebbero mille volte la loro esistenza, e sarebbero felici di poter provare all'Europa in quali circostanze soltanto si possa onorevolmente capitolare in una fortezza!

Non mi sembra fuori di luogo l'osservare qui di passaggio, che quell'esercito che nel 1861 il sig. Hugonnet chiama ad ogni tratto *piemontese*, fin dal 1859-60 andava ingrossando di un gran numero di soldati e di leve lombarde, e così fin d'allora si trasformava in esercito dell'Italia settentrionale, e poi via via in un'armata che potrebbe ancor ricevere all'estero molte denominazioni, ma non mai quella di esercito piemontese, adope-

rata recentemente ancora dai signori Billaut, de la Guéronnière e da altri la cui ignoranza delle cose d'Italia è dolorosa, strana, inesplicabile, per non dire di proposito.

Più innanzi a pag. 153 dello stesso volume, il signor Hugonnet tiene ragionamenti da far impallidire a loro confronto i più poetici sogni delle leve in massa proposte dai nostri utopisti. Egli esclama, e questo nell'aprile 1861:

« La Péninsule Italique, qui a tant à faire pour réaliser  
« l'Italia Una, devrait avoir dès maintenant 4 à 500,000  
« hommes sous les armes, et elle fait peu d'efforts pour  
« seconder la petite armée piémontaise, qui se trouve avoir  
« une lourde besogne sur les bras ».

Siffatte proposizioni si combattono da sè tanto sono assurde, e non v'ha militare istrutto a questo mondo che si immagini, in buona fede, che un paese nelle condizioni del nostro possa in un anno e mezzo improvvisare un'armata di 400 mila uomini, lavorando su quadri d'un esercito di 80 a 100 mila uomini. Se dunque l'Italia nell'aprile 1861 non aveva ancora sotto le armi (non parlo che dell'esercito permanente, cui il signor Hugonnet rivolge i suoi frizzi) i 500 mila uomini dell'egregio cronista, non si può a vero dire caratterizzarla di certo *per una terra di morti*. Potrei entrare in campo con cifre che proverebbero al signor Hugonnet, od a chi per lui mi leggesse in buona fede, essere difficile il trovare nella storia militare delle nazioni un popolo, che a parità di circostanze, abbia fatto di più di quello che si è compiuto in Italia nel volgere di tre anni, ed all'ombra del nome del nostro valoroso Sovrano.

E qui al signor Hugonnet che chiama piemontese l'armata nostra del 1861, accenno uno dei mille dettagli che chiariscono falsa la sua denominazione. Sappia egli dun-

que che il primo maggio dell'anno medesimo un capitano, mio amicissimo, *lombardo e non piemontese* (2) prendeva il comando di una nuova compagnia Pontieri per i 2<sup>3</sup> composta di Lombardi, Toscani, Marchigiani; che essa formava la 6<sup>a</sup> compagnia di un reggimento d'artiglieria non esistente nel 1859 (dal 1859 al 1<sup>o</sup> maggio 1861 i reggimenti d'artiglieria erano portati da *tre a nove*), e che pei soli equipaggi da ponte, proporzionalmente aumentati, alle due compagnie attive, da 200 uomini cadauna, erano aggiunte pel maggio 1861 altre sei compagnie: dati tutti già molti vecchi per noi, e che il signor Hugonnet avrebbe potuto, con altre notizie ancora, raccogliere facilmente prima di lanciare proposizioni che non hanno nome per essere qualificate.

Passo oltre e non mi occupo di quanto il sig. Hugonnet dice pe' mesi di maggio e di giugno, a pag. 306 e 461 del già citato volume: il trovar strani i disordini del Napoletano, che non sono ancora completamente sedati, ed il parlar sempre dei Piemontesi e non degli Italiani, le sono inezie che sulle labbra dell'onorevole cronista non meritano essere appuntate. Dirò però che ad onta delle esagerate e delle reali commozioni del Napoletano, e della Sicilia e dei poco benevoli pronostici del sig. Hugonnet le provincie del mezzodì d'Italia hanno già mandato a quest'ora all'esercito nazionale pressochè intiero il loro tributo di reclute, provando così ad evidenza, essere in gran parte importata ed artificiale l'agitazione di quelle belle regioni.

Permettete finalmente che per mio conto vi rimetta sotto gli occhi le seguenti parole del nostro scrittore,

(2) Protesto altamente di non stabilire siffatte distinzioni per gretto spirito di campanile: sono rettificazioni storiche che mi stanno occupando. Del resto, nessuno più di me può venerare ed amare i Piemontesi e la lor cara provincia, vera gemma fra l'altre d'Italia, rocca inespugnabile, in cui si è difesa, con tanto valore, e con sì nobile annegazione, l'indipendenza della intiera Penisola

che voi già avete rilevato nella *Rivista Militare*: le estraggo dal volume 35<sup>mo</sup> dello *Spectateur* a pag. 463.

« Cette pauvre Italie manque complètement de la fibre militaire, et elle a cependant entrepris une œuvre qui exige surtout de l'énergie guerrière. L'armée piémontaise est en grande partie occupée à faire l'unité dans l'Italie meridionale..... Les Anglais ont essayé d'intervenir en faveur des Piémontais, à Naples, et ont dû être barqué (vi raccomando questo punto di storia dal signor Hugonnet sì bene combinato) plusieurs fois des détachement de marins, mais ils se sont retirés, probablement devant les exigences de la diplomatie ».

In questo paese ove non esiste *fibra militare*, o signore, la Francia ha però trovato migliaia di cuori che hanno palpitato, e non passivamente, alle chiamate del vostro primo impero; i vostri valorosi soldati hanno anche a Roma veduto nel 1849 qual sangue scorra nelle vene di un figlio dei nostri giovani eroi: in Crimea, a Montebello, a Palestro, a San Martino, a Castelfidardo, avete veduto, o signore, Italiani a fuggire? Possa la vostra Francia non aver mai a sua volta bisogno del nostro sussidio, per non dovere un giorno domandare qualche reggimento di questi *poveri* Italiani che voi disprezzate, che voi dite senza sangue, e senza virtù militare!

Val meglio alla fin fine porre un alto a questa dolorosa rassegna di ingiuste accuse e di giudizi erronei, ripetendo a chi vuole e non vuole intenderla, che della tempra guerriera degli Italiani nessuno in buona fede può dubitare, e che sta il fatto che dal 1859 in poi la gloriosa armata piemontese, nucleo di eroi, modello di ogni virtù, avanzo di tante sanguinose battaglie è stata il centro, la bandiera, lo spirito creatore e vivificatore di quella che or si chiama ed è l'armata italiana. Quest'armata, lo sanno i molti da

noi che non si lasciano trasportare dalle immagini pericolose delle assemblee democratiche, è ancor giovane, non è tutta omogenea, ma conta numerose schiere che si vanno facendo ogni dì più compatte, disciplinate, pazienti alla fatica, ed istruite. Sarebbe poi strano, sarebbe nuovo nelle storie, e qui mi appoggio all'autorevolissima opinione che l'illustre generale Della Rovere esprimeva con semplice eleganza or non ha guari in Parlamento, sarebbe nuovo, dico, nelle storie che un giovane esercito, ancora in via di formazione, supplisse collo slancio e col nobile entusiasmo che ispira una santissima causa, a difetto di organizzazione ed a qualche pecca di pratica e consumata istruzione (1)?

Chiudo questa lettera col volgere uno sguardo rapidissimo a due soggetti un po' più ridenti. Osservo di passaggio che la *Militär Zeitung* che si pubblica a Vienna, è assai più giusta dello *Spectateur* nel giudicar le nostre militari istituzioni e riforme. Talora, e se ne capisce almeno il perchè, v'imbattete in quel giornale con istorielle curiose, a nostro danno inventate, e sui numeri 16 e 17 del corrente anno, eccovi dipinte p. e. le nostre truppe affatto indisciplinate, decimate dalla diserzione, e quindi (N. 17) spettatrici di fucilazioni che passano al certo inosservate in Italia. In ogni modo però, questo interessante

(1) Al momento in cui stava per mandarvi queste pagine e colla data del 15 marzo 1862, trovo pronunciate sul nostro conto dal sig. Hugonnet (pag. 471-72, vol. 37<sup>mo</sup> dello *Spectateur*) in mezzo ad altre corbellerie, le seguenti parole:

« Certes les instruments de guerre ne manquent pas aux Italiens: ce sont les hommes, et le cas est bien plus grave ».

Questa volta e coi decreti di nuovi ingrandimenti dell'esercito in prospettiva, rido anch'io, vi accerto, di questa frase, tanto essa è in opposizione con ciò che accade d'intorno a ciascuno di noi. Voi sapete infatti meglio di me, che in questi giorni affluisce a tutti i corpi dell'armata tale numero d'iscritti (delle provincie meridionali in ispecie) che non si sa come vestirli ed armarli convenientemente con sufficiente celerità.

periodico, riconosce qui un governo (il Sardo s'intende) che arma a tutt'uomo, ammette un esercito, una flotta, e così si occupa di noi, se non spassionatamente, con una lodevole assiduità, e con uno spirito di parte scusato almeno dalle circostanze in cui si trovano gli scrittori di quella gazzetta.

Le ultime mie parole saranno per ora dedicate alla *Revue Militaire Suisse*. Questo foglio tanto interessante per l'amore che porta all'esercito federale ed alle militari istituzioni del suo paese, non ha mai chiuso gli occhi alla luce del di fuori: redatto da uomini leali, versati nelle cose dell'arte nostra, alieri da seconde mire politiche, e quindi giudici imparziali di quanto avviene nella storia militare, ha aperto le sue pagine del 1861 all'interessante supplemento dell'illustrissimo signor Lecomte consacrato agli avvenimenti militari e politici d'Italia nel 1860. Voi avete analizzato nella *Rivista* dello scorso novembre quell'importante lavoro, incantevole per assennatezza di viste, giustezza ed imparzialità di giudizi, eleganza di stile, nè più mi rimane da entrare nuovamente nel campo della sua critica: io non voglio parlarne, se non se per esclamare, essere pur dolcissima emozione, il trovare di tratto in tratto, in mezzo a tanto travolgimento di idee, a così fanatico spirito di parte, qualche cuore retto ed illuminato che parli il linguaggio della verità e della giustizia; ed è perciò che di gran cuore con voi m'associa in desiderando vivamente che il governo nostro guiderdoni con qualche onorifica distinzione il signor Lecomte, come il fece già per altri scrittori stranieri certo non così benemeriti di noi, nè della militare letteratura.

Speriamo che la *Revue Militaire* continui ad occuparsi del nostro esercito che l'illustre Lecomte ha già prima d'ora chiamato italiano: è certo che in Italia i suoi scrittori trovano in concambio ufficiali che seguono attenta-

mente i progressi di quella organizzazione militare *sui generis*, che fa dell'armata federale un modello di valore, di abilità, di forza, e, date le circostanze locali, un potentissimo ed invito presidio della indipendenza svizzera.

Perdonatemi, ecc.

G. G.

---

## NOTA

### SULLE ISPEZIONI GENERALI

---

I cambiamenti avvenuti e quelli che devono ancora succedere nella composizione e nell'ordinamento dell'esercito, rendono indispensabile di stabilire la più *perfetta uniformità* nell'istruzione, nella disciplina, nel servizio, nella tenuta e nell'amministrazione dei corpi.

Per giungere a questo scopo vi sono due mezzi.

I campi d'istruzione e un buon sistema d'ispezioni generali. Per ora parleremo solo di queste ultime.

Le ispezioni generali dovrebbero, a parer nostro, essere due all'anno e ciò fintantochè siasi rimesso l'esercito su piede normale ritornando ai sani principii del mestiere.

Le riviste dovrebbero comprendere non solo l'ispezione dei corpi, ma pure quella degli stabilimenti militari di ogni genere.

Le riviste d'ispezione dovrebbero essere passate ogni anno, dai generali comandanti i dipartimenti militari, alle truppe ed agli stabilimenti militari compresi nel perimetro del loro comando.

Esse dovrebbero essere precedute da riviste preparatorie fatte dai luogotenenti generali o da maggiori generali, che ogni anno verrebbero designati a tale scopo dal ministero coll'avvertenza che nella loro annua destinazione, mai uno di questi ufficiali generale ispettasse due anni di seguito lo stesso reggimento o stabilimento militare.

In un avvenire più o meno lontano, quando l'esercito sarà definitivamente costituito, un'ispezione generale all'anno, sarà sufficiente. Ma fino a tantochè non si sarà giunti a ciò, è indispensabile allontanare l'indifferenza o la svogliatezza che potrebbero introdursi in questi casi eccezionali in cui ci troviamo; con una continua sorveglianza.

Per tanto, secondo il nostro modo di vedere, si dovrebbero stabilire due riviste d'ispezione delle truppe e stabilimenti militari ogni anno.

La prima di queste riviste sarebbe una *rivista preparatoria*, passata dagli uffiziali generali a ciò destinati dal ministero. La seconda, *rivista definitiva*, sarebbe fatta dai generali comandanti dei dipartimenti militari, alle truppe e stabilimenti stanziati nel perimetro del loro comando.

La prima di queste riviste potrebbe esser passata nel mese di maggio, e l'altra al mese di novembre (1).

Lo scopo della rivista preparatoria sarebbe quindi il seguente:

(1) Si potrebbe nei mesi di ottobre e novembre di ogni anno stabilire un campo d'istruzione per ogni gran comando di dipartimento territoriale. Il comandante il dipartimento vi avrebbe un mezzo certo di assicurarsi del regolare ed uniforme andamento di tutti i rami del servizio dei Corpi attivi. I depositi e gli stabilimenti sarebbero rassegnati dopo la chiusura del campo d'istruzione.

1° Assicurarsi dell'esecuzione degli ordini lasciati dall'ispezione definitiva dell'anno precedente.

2° Esame scrupoloso degli uomini di leva, surroganti ed arruolati volontari, giunti al corpo dopo l'ultima rivista definitiva.

3° Esame degli uffiziali nuovi promossi o giunti al corpo dopo l'ultima rivista d'ispezione definitiva.

4° Farsi presentare i militari rientrati di licenza ordinaria, straordinaria o di convalescenza, e fare le proposte per quei militari ai quali le acque termali fossero necessarie.

5° Esame dell'istruzione teorica e pratica degli uffiziali sott'uffiziali caporali e soldati e dei loro specchi caratteristici, sui quali l'ispettore metterà quelle annotazioni che crederà utili ad illuminare l'ispettore definitivo.

6° Esame del vestiario, armamento e corredo militare.

7° Esame dell'amministrazione.

8° Esame dei militari d'ogni grado che hanno l'intenzione di domandare o che possono essere proposti per impieghi speciali, cambiamenti di corpo o d'arma, nonché di quelli suscettibili di essere riformati o giubilati.

9° Assicurarsi dello spirito del corpo, del modo in cui vi è stabilita la disciplina, ed avere frequenti colloqui cogli uffiziali superiori del corpo onde assicurarsi della loro idoneità.

10° Esame del materiale dei corpi, dei cavalli d'uffiziali, di truppa e dei muli.

11° Visita agli stabilimenti militari che gli saranno designati dal ministero, onde assicurarsi del buon andamento del servizio.

12° Lasciare al corpo o stabilimento militare un rapporto sul risultato dell'ispezione preparatoria, il quale rapporto sarà trascritto su di un registro apposito conservato dal comandante del corpo o di stabilimento, che dovrà presentarlo al generale incaricato dell'ispezione definitiva.

Per i reggimenti questo rapporto comprenderà due parti distinte, cioè: parte attiva del corpo, e deposito.

Ogni generale che farà un'ispezione preparatoria sarà accompagnato da un intendente militare (1), e da un capitano d'artiglieria (2).

La rivista preparatoria ultimata, l'ispettore manderà un rapporto generale di essa al ministro onde metterlo in caso di prontamente prendere quelle disposizioni di urgenza che sarebbero necessarie nell'interesse del servizio. Sarebbe una inutile complicazione il far spedire copia di detto rapporto ai comandanti dei dipartimenti militari, poichè questi uffiziali generali hanno la facoltà di farsi presentare il registro d'ispezione d'ogni corpo.

L'ispezione definitiva avrebbe per scopo speciale di assicurarsi dello stato dei corpi e stabilimenti militari, in ogni loro parte costitutiva ed organica, di dare al servizio, alla disciplina, alla istruzione ed all'amministra-

(1) L'intendente militare esaminerà la contabilità dei battaglioni attivi e di deposito, nonchè quella degli stabilimenti militari; ne farà rapporto al generale ispettore dando sullo stesso il suo parere sulla idoneità e condotta del funzionario dell'intendenza militare, incaricato della sorveglianza amministrativa del corpo o stabilimento militare. Tale rapporto dovrà essere trascritto sul registro d'ispezione, stabilito presso ogni corpo o stabilimento.

(2) Il capitano d'artiglieria incaricato dell'ispezione dell'armamento sarà accompagnato da un controllore d'armi, munito di tutti gli strumenti proprii alla verifica delle armi. Il capitano d'artiglieria farà visitare in sua presenza le armi di cadaun militare, quindi quelle depositate nei magazzini dei corpi.

Di questa visita sarà fatto rapporto, su cui dovrà constare: lo stato dell'armamento del corpo; se le riparazioni sono state ben eseguite e giusta le disposizioni regolamentari; l'idoneità del capo armaiuolo; la proposta delle armi da riformare; e le riparazioni da eseguirsi dalle officine d'artiglieria. Questo rapporto sarà rimesso all'ispettore generale, che ne farà trascrivere copia sul registro d'ispezione del corpo, sul quale, dopochè si sarà accertato che tutte le relazioni relative alla rivista vi furono trascritte, vi apporrà il suo visto.

zione un andamento regolare ed uniforme, di conoscere i titoli dei militari per le ricompense, sentire i loro reclami, e fare loro diritto nel limite delle loro attribuzioni ecc.

L'iniziativa delle proposte d'ogni genere dovendo, secondo noi, appartenere esclusivamente ai capi-corpo, essi dovranno presentare per l'ispezione definitiva al generale comandante la brigata, le seguenti carte onde questi uffiziali generali possano apporvi le proprie osservazioni.

Gli stati caratteristici degli uffiziali.

Il registro di punizione degli uffiziali.

La lista degli uffiziali proposti per l'avanzamento e per funzioni speciali.

Il quadro generale per l'avanzamento.

Lo stato nominativo dei sott'uffiziali con annotazioni particolari sull'istruzione e condotta d'ognuno di loro unitamente ad uno stato di punizioni estratto dal N° 18.

Lo stato dei sott'uffiziali proposti pel grado di sottotenente con rispettive annotazioni.

Lo stato dei militari d'ogni grado proposti per ricompense o gratificazioni come istruttori, od addetti ad impieghi speciali.

Lo stato dei militari d'ogni grado da proporsi per la giubilazione o la riforma.

Lo stato dei militari suscettibili ad ottenere una licenza ordinaria durante l'inverno, epoca che, secondo noi, dovrebbe esser scelta per le licenze ordinarie, accordandole proporzionatamente ai diversi gradi. L'apertura delle licenze potrebbe essere dopo l'ispezione definitiva, cioè il 15 dicembre, ed essere chiusa il 31 marzo dell'anno successivo.

Lo stato dei militari che domandano di cambiare di corpo od arma, accompagnato da tutti i particolari necessari per illuminare il generale ispettore.

Uno stato speciale pei militari che domandano passare nell'arma dei carabinieri reali.

Uno stato dei sott'ufficiali e caporali retrocessi volontariamente od in seguito a misure disciplinarie.

Uno stato dei militari di cui la ferma finisce col 2° semestre dell'anno e nel 1° semestre dell'anno successivo.

Stato dei militari ammogliati.

Uno stato dei militari che domandano di riassoldarsi, accompagnati da note caratteristiche.

Stato dei vivandieri.

Uno stato del materiale del corpo, dei cavalli d'uffiziali e di truppa e dei muli, con note indicanti con termini concisi ma chiari la loro situazione.

Uno stato dei militari di bassa forza che desiderano passare gli esami per le diverse scuole militari.

Un rapporto del medico del corpo sullo stato sanitario. Uno stato dei militari reduci dalle acque termali, che dovranno essere presentate al generale ispettore.

Rapporto del colonnello sulle scuole reggimentali ed altre istruzioni speciali (bastone, scherma, nuoto e ginnastica).

Su tutti questi stati il generale di brigata metterà il suo parere e quindi li rimetterà al generale comandante il dipartimento, che passerà la rivista d'ispezione dei reggimenti componenti la propria brigata.

Per gli stabilimenti militari, stati analoghi alla natura speciale d'ogni stabilimento, saranno da ogni capo di stabilimento, consegnati al generale comandante la Divisione territoriale che li trasmetterà al comandante del dipartimento dopo avervi posto le proprie osservazioni.

Quando le truppe fossero formate in divisioni attive, i generali comandanti le brigate, dovranno presentare gli stati sopra citati ai generali comandanti delle divisioni, che dopo avervi apposto il loro parere, li consegneranno al comandante del dipartimento militare ove sono stanziati. Il generale ispettore sarà accompagnato nella sua ispezione, dall'intendente militare del diparti-

mento e da un maggiore d'artiglieria, che controlleranno la rivista preparatoria dell'intendente militare e del capitano d'artiglieria, e rapporto delle loro osservazioni sarà consegnato nel rapporto definitivo del comandante di dipartimento.

In seguito a quanto sopra le operazioni delle riviste sarebbero divise in otto sezioni.

- 1° Rivista del personale del corpo.
- 2° Rivista del materiale (carri, cavalli, muli).
- 3° Rivista di dettaglio (armamento, vestiario, casermaggio, contabilità delle compagnie, rancio, infermerie, sale di punizioni, scuole, musica).
- 4° Esame delle diverse categorie (secondo gli stati rimessi dal comandante del corpo).
- 5° Esame dell'istruzione teorica e pratica (perfetta esecuzione dei diversi regolamenti).
- 6° Esame dell'amministrazione (laboratorio del corpo, contabilità, magazzini del corpo).
- 7° Esami degli stabilimenti militari (ospedale, stabilimenti penali militari; stabilimenti delle sussistenze, magazzini, merci, comandi militari).
- 8° Chiusura dell'ispezione.

Il rapporto generale dell'ispezione, di cui copia sarà trascritta sul registro d'ispezione del corpo o di stabilimento, sarà mandato al ministero in modo che vi giunga nel corrente di gennaio onde mettere il Ministro in grado di proporre a. S. Maestà gli avanzamenti o ricompense che sarebbero state indicate dagli ispettori generali per il giorno della festa nazionale state fissate in giugno. Abbiamo designato questa festa essendo fissa, quantunque avremmo preferito la festa di S. M., ma essa può cambiare ad ogni cambiamento di regno.

Il Ministro dovrebbe stabilire una base fondamentale per le riviste preparatorie come per le definitive e pub-

blicare una minutissima istruzione a questo riguardo nel giornale ufficiale militare, la quale istruzione riceverebbe ogni anno aggiunte o modificazioni secondo il caso. Non vogliamo nemmeno dare un abbozzo d'una simile istruzione che dovrebbe essere speciale per i *corpi a piedi*, i *corpi a cavallo*, per le *armi speciali*, e per diversi *stabilimenti militari*, poichè sarebbe d'uopo entrare in considerazioni troppo lunghe e citare articoli di vari regolamenti ciò che sarebbe passabilmente noioso al lettore; e non avendo del resto noi avuto altra idea che di dare norme generali non avendo d'altronde la pretensione di poterne dare di particolari di tutto ciò che è estraneo all'arma di fanteria, però ci fermeremo brevemente sull'8<sup>a</sup> sezione del lavoro d'ispezione per indicar cosa, secondo noi, essa dovrebbe comprendere.

Detta sezione dovrebbe comprendere i seguenti oggetti: Ricevere le reclamazioni, esaminare le domande di cambiamenti di corpo od arma, quelle di dimissioni degli uffiziali, gli stati caratteristici, le note particolari sugli uffiziali di stato maggiore addetti ai corpi, le proposte per l'avanzamento e per funzioni speciali nei corpi o stabilimenti militari, le proposte per uffiziali da trasferirsi nei servizi sedentari e nell'intendenza militare, proposte per l'arma dei carabinieri; ricompense, come medaglie al valor militare, ordine di Savoia e di s. Maurizio e Lazzaro, proposte relative agli uffiziali sanitari, alla riforma dei militari, riforma dei cavalli e muli, proposte di quei militari che fossero idonei per coprire impieghi della gerarchia delle diverse amministrazioni militari, proposta di sotto uffiziali destinati come guardiani dei luoghi penali militari o per il servizio delle attive dogane, classificazioni delle anzianità, composizioni per le licenze da accordarsi ecc.

In questo modo tutto sarà stabilito dal generale comandante il dipartimento, ed il ministro non avrà più che a classificare le proposte dei sei comandanti di dipartimento

per stabilire le liste definitive delle diverse proposizioni fatte. Nessuna disposizione dovrà esser presa all'infuori delle proposte fatte dalle ispezioni definitive per quanto riguarda il personale e tutti troveranno, non ne dubitiamo, in un simile metodo le più ampie garanzie pei loro diritti rispettivi.

UN UFFIZIALE SUPERIORE DI FANTERIA.

## RIVISTA TECNOLOGICA

**AUSTRIA. — Cannoni da bastimenti.** — Il Giornale di Francoforte in un numero di marzo asserisce che la lega del metallo d'Aich di cui sono i nuovi cannoni della flotta austriaca si compone di 600 di rame, 382 di zinco e 18 di ferro. Questo metallo distinto col nome dell'inventore si pretende abbia due proprietà in alto grado la tenacità e la durezza, le quali difficilmente si riscontrano in uno stesso metallo. Si vuol pure che abbia una maggior durata di quella del ferro, e che egli sia assai pieghevole anche a freddo. Finora la lega di questo metallo era un segreto. Saranno essi esatti i coefficienti del Giornale di Francoforte?... — Ne appartiene la risposta alle fonderie nostre.

**INGHILTERRA. — Cannoni Armstrong.** — Secondo l'*Army and Navy Gazette*, i cannoni Armstrong subirono tristi prove nella penultima settimana di marzo, 3 pezzi da 300 libbre scoppiarono in un sol giorno.

A questo cannone erano fatti ultimamente importanti perfezionamenti. La visiera del primo rinforzo sarà d'ora innanzi di bronzo e non più di acciaio, ed invece di una forma rettangolare, riceverà una forma esagonale: la parte superiore sarà

pure trasformata. La testa della visiera della ruotella d'arresto avrà una novella foggia che meglio si pres'era all'azione del dito dirigente. La visiera di secondo rinforzo sarà meglio consolidata, ed invece di essere fissata al rinforzo stesso, sarà connessa al capo del pezzo. I cartocci saranno muniti di un tacco scorrevole, e il tacco delle granate porterà un pezzetto di corda.

**Nuovo mezzo di sondaggio.** — Corre voce nell'Inghilterra di un'invenzione che sarebbe sperimentata d'innanzi una commissione dell'ammiraglio, la quale avrebbe certamente per la idrografia, e per la nautica una grande importanza. Trattasi di un nuovo strumento per mezzo del quale si verrebbe a conoscere la profondità del mare colla semplice lettura di un tubo graduato a mo' di quello di un barometro o di un termometro, e così senza dover ricorrere al sondaggio, il quale coi metodi ordinari oltre al riuscire un lavoro lunghissimo e costoso, riesce soventi inesatto e talvolta anche ineseguibile.

Cotesta specie di *barometro sottomarino* servirebbe a misurare la profondità del mare, indicando non già la gravità dell'atmosfera, ma il grado dell'attrazione terrestre la quale cresce a misura che diminuiscono le distanze al centro della terra. Non vi sarebbe dunque nulla di strano acciò cotale differenza si misurasse nelle profondità esse stesse; ma si pretende che l'interposizione di una gran massa d'acqua non impedisce di apprezzarla, purchè lo strumento abbia sufficiente sensibilità, e che per tal modo si può misurare il grado d'intensità dell'attrazione alla superficie del mare, come lo si potrebbe sul fondo. Se lo strumento corrisponde effettivamente alle speranze che se ne dicono, esso riuscirà, non vi ha dubbio, di grande utilità marittima.

**FRANCIA. — Nuova fregata corazzata la Couronne.** — Si legge nell'*Océan* pubblicato a Brest: « Martedì (18 marzo) la fregata corazzata la *Couronne* uscì dalla rada di Lorient per cominciare le sue prove. I problemi così numerosi relativi a queste novelle e potenti macchine da guerra, di cui gli elementi così diversi riescono soventi cotanto difficili a combi-

narsi in un'equa misura, l'aspetto un poco strano della fregata costrutta secondo un tipo affatto nuovo, tutto contribuisce a spiegare l'interessamento che la popolazione marittima attribuiva a queste prime esperienze.

« Desse avevano per principale scopo la macchina, costrutta nelle officine del sig. Mazeline. Le esperienze furono troppo brevi per essere a tal riguardo complete, ma si può dire fin d'ora che questa bella macchina ha funzionato durante 26 ore con una precisione rimarchevole e che essa ha impresso alla fregata un'espulsione che le fece raggiungere una velocità di 11 nodi e 6 decimi in circostanze ben poco favorevoli.

« In quanto alla fregata in sè, considerata come nave corazzata e come tipo nuovo, una forte ondata di libeccio ed un venticello assai fresco hanno permesso di constatare alcune proprietà nautiche delle quali sulle prime era permesso il dubitare. Così si è veduto con soddisfazione che la fregata si alzava sull'onda con una facilità molto maggiore che non lasciava supporre l'enorme peso della sua corazza. I movimenti di rullo e di tongaggio nulla hanno di brusco; ma sono lenti e dolci. Ciò che i marinai constatarono con maggior piacere, si è la sorprendente facilità colla quale la fregata obbedisce all'impulsione del suo timone, e la rapidità nel virare di bordo, risultati assai inaspettati se si riflette che la *Couronne* è più lunga del vascello-ammiraglio la *Bretagne*. »

AMERICA. — Le navi corazzate hanno fatto le loro prime serie prove e fu nel fiume James dell'America settentrionale.

Ci siamo posti in misura di poter nel vengente fascicolo dare un'esatta narrazione del famoso combattimento tra il *Merimac* ed il *Monitor*; e di provare incontestabilmente che l'invenzione di cotesti prepotenti bastimenti è idea italiana, cui la fatalità (ed è appo noi cosa abituale!) tolse di farsi strada a pro ed a fama d'Italia.

ITALIA. — Già sonosi rigati nella fonderia del nostro arsenale dodici dei *Cento Cannoni* prodotto della famosa sottoscrizione nazionale che si fece per armare la cittadella d'Alessandria. Ciascuno di essi porta scolpito su di una placca

il suo nome; e sono: *Bormio, Massa Estense, Voghera, Caravara, All'Italia i suoi figli di California, Emigrati Italiani in Piemonte, Guardia Nazionale, Castellamonte, Messina, Siracusa, Asti, Domodossola.*

— Un ufficiale della nostra marina, il signor Sandri, ha invitato gli uomini della sua professione a considerare una sua proposta per l'applicazione del telegrafo elettrico alla trasmissione degli ordini in una flotta, a vece dell'antico sistema dei segnali con bandiere o con fuochi. L'opuscolo del Sandri (pubblicato nella nostra *Rivista*) indica pure un modo pratico di collocare dall'una all'altra nave un filo elettrico; ma principalmente cerca d'attirar l'attenzione sulla utilità in genere di valersi di tale maraviglioso strumento della scienza moderna nelle battaglie navali (*Corr. Merc.*).

— *Fabbricazione nazionale di eliche navali.* — Nel regio stabilimento meccanico di Pietrarsa s'addivenne il giorno 9 corrente mese alla fusione dell'elica (di bronzo) per la macchina a vapore da nave della forza di 450 cavalli, che vi si sta costruendo.

Perfetto riuscì tale prodotto di fusione, primo di tal genere finora tentatosi e riescito in Italia.

È quindi nostro dovere di rendere di pubblica ragione un simil fatto, ad onore di un importante stabilimento di queste provincie meridionali, e di coloro che ne diressero l'operazione (*Nazionale*).



AUSTRIA. — Il contingente 1861 per l'esercito austriaco fissato in 85000, venne ripartito nel modo seguente su tutte le provincie dell'impero:

|                               |   |       |
|-------------------------------|---|-------|
| Austria inferiore . . . . .   | } | 5749  |
| Austria superiore . . . . .   |   |       |
| Salzboung . . . . .           |   |       |
| Stiria . . . . .              |   | 2624  |
| Carinzia . . . . .            |   | 848   |
| Carniola . . . . .            |   | 1222  |
| Littorale . . . . .           |   | 1226  |
| Veneto . . . . .              |   | 6417  |
| Boemia . . . . .              |   | 12497 |
| Moravia e Slesia . . . . .    |   | 6121  |
| Dalmazia . . . . .            |   | 896   |
| Gallizia e Bukovina . . . . . |   | 13285 |
| Tirole . . . . .              |   | 1132  |
| Ungheria . . . . .            | } | 32803 |
| Croazia . . . . .             |   |       |
| Slavonia . . . . .            |   |       |
| Transilvania . . . . .        |   |       |

Totale . . . . 85000

reclute di una popolazione di 35000000 (1), il che dà un contingente di circa 1 recluta per 420 anime. Proporzionalmente la Venezia è la più aggravata, imperocchè dovrebbe dare men\*di 6000 reclute; ma l'Austria e il Salisburghese ne danno meno d'ogni altra provincia, è giusto che Venezia paghi per esse!.. Aggiungasi che un decimo circa del contingente veneto dovrà essere formato dalla tassa supplementare, qual è a poco presso la proporzione dei giovani che si sottrassero alla leva austriaca.

I confiai militari si trovano in tristissima condizione, ed una commissione presieduta dal generale Philippovitch ha redatto un progetto di riordinamento da sancirsi dall'imperatore; con tutto ciò non si riuscirà a nulla.

— Dal bilancio della guerra or or pubblicato per l'anno 1862, e le di cui spese ascendono a 102,473,300 fiorini (L. it. 256,182,650),

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. III. pag. 57.

FRANCIA. — *Truppe di rimonta.* — In seguito alla novella circoscrizione pel servizio delle rimonte, di cui riferimmo ultimamente, un imperiale decreto delli 10 febbraio sopprime una delle sette compagnie di rimonte già esistenti, incorporandone il personale nelle restanti compagnie.

— *Arruolamenti volontari.* — Un altro decreto, del 14 marzo, fissa i corpi pei quali soltanto sono ammessi gli arruolamenti volontari.

— *Leva 1861.* — Le operazioni dell'estrazione a sorte per la classe 1861, iniziate in tutta la Francia il 24 febbraio, furono compite entro un mese.

— *Riduzione dell'esercito.* — Con decreto del 1° aprile l'imperatore ha ordinato lo scioglimento del 101 e 102 reggimenti di fanteria. Parlasì pure di un licenziamento complessivo di 32000 uomini d'ogni arma e della vendita di 2200 cavalli.

cioè 1,768,400 fiorini più dello scorso anno; l'esercito austriaco è computato come segue rispetto ai quadri dell'ufficialità.

*Casa dell'imperatore:* aiutanti di campo: 1 feld-maresciallo — 1 general maggiore — 1 colonnello — 2 tenenti colonnelli — 5 maggiori — 2 capitani — 2 tenenti. — Totale 14.

*Ministero della guerra:* 1 feldzeugmeister — 2 luogotenenti feld-marescialli — 4 generali maggiori — 9 colonnelli — 5 tenenti colonnelli — 21 maggiori — 60 capitani — 14 tenenti — 10 sottotenenti. — Totale 126.

*Stato maggiore:* 2 luogotenenti feld-marescialli — 2 generali maggiori — 6 colonnelli — 10 tenenti colonnelli — 13 maggiori — 58 capitani — 47 tenenti. — Totale 138.

*Comitato d'artiglieria:* 1 general maggiore — 2 colonnelli — 2 maggiori — 5 capitani — 3 tenenti — 7 sottotenenti. — Totale 20.

*Comitato del genio:* 1 general maggiore — 2 colonnelli — 1 maggiore — 2 capitani — 1 tenente. — Totale 7.

*TRUPPE. — Fanteria di linea.* — 80 colonnelli — 80 tenenti colonnelli — 100 maggiori — 1440 capitani — 1520 tenenti — 2880 sottotenenti. — Totali 6100 uffiziali.

*Cacciatori:* 10 colonnelli — 10 tenenti colonnelli — 21 maggiori — 224 capitani — 225 tenenti — 488 sottotenenti. — Totale 978.

*Cavalleria:* 41 colonnelli — 41 tenenti colonnelli — 85 maggiori — 504 capitani — 545 luogotenenti — 504 sottotenenti. — Totale 1720 uffiziali.

*Artiglieria da campo:* 12 colonnelli — 12 tenenti colonnelli — 24 maggiori — 168 capitani — 181 tenenti — 373 sottotenenti. — Totale 770 uffiziali.

*Artiglieria da costa:* 1 colonnello — 1 tenente colonnello — 2 maggiori — 12 capitani — 12 tenenti — 26 sottotenenti. — Totale 55 uffiziali.

*Genio:* 2 colonnelli — 3 maggiori — 32 capitani — 34 tenenti — 104 sottotenenti. — Totale 177 uffiziali.

*Pionieri:* 1 colonnello — 1 tenente colonnello — 3 maggiori — 30 capitani — 48 tenenti — 54 sottotenenti. — Totale 138 uffiziali.

*Infermieri:* 10 capitani — 20 tenenti — 10 sottotenenti. — Totale 40 uffiziali.

## ARMAMENTO.

| Esercito attivo.                   |        | Milari addetti a servizio sedentario |       |
|------------------------------------|--------|--------------------------------------|-------|
| Uffiziali . .                      | 10343  | Uffiziali . .                        | 7034  |
| Truppa . .                         | 239118 | Truppa . .                           | 53376 |
| Totale 249461 (1)                  |        | Totale 60410                         |       |
| Totale generale . . 309871 uomini. |        |                                      |       |

Cavalli di cavalleria . . . . . 33442

Da tiro . . . . . 15286

Totale . . . 48728

SERBIA. — *Armamento nazionale.* — La legge sull'armamento nazionale votata dall'ultima skuptchina venne or ora posta in vigore.

Secondo questa legge, tutto cittadino valido alle armi da 20 a 60 anni fa parte della milizia nazionale, ed è tenuto a provvedersi a sue spese il vestiario, equipaggiamento ed armi. Gli uomini più giovani (dai 20 ai 30 anni), in numero di 50500 sono organizzati in truppe mobili così ripartite.

62 battaglioni di fanteria; — 26 squadroni di cavalleria; — 6 batterie d'artiglieria; — 1 battaglione pionieri.

Ogni comune forma una compagnia; tutte le compagnie di un mandamento formano un battaglione; e ciascuno dei 17 distretti forma un reggimento co' battaglioni rispettivi.

Le esercitazioni militari hanno luogo in ogni comune nei giorni festivi, ed anche al bisogno due volte per settimana; annualmente sonovi quindici giorni destinati alle concentrazioni delle milizie mobilitate per le evoluzioni generali.

Indipendentemente di questa milizia cittadina, la Serbia ha un piccolo esercito permanente, il cui effettivo è stato fissato dall'atto-sceriffo fra 1834 e 2500 uomini, ripartiti in 2 battaglioni di fanteria, 1 squadrone di cavalleria ed una batteria di artiglieria. Gli uomini si reclutano per via di coscrizione; la durata del servizio è fissata a 4 anni.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. III, pag. 59.

Ogni distretto ha inoltre un corpo di gendarmeria, il quale si recluta fra soldati congedati. Questi sono pure incaricati dell'istruzione della guardia nazionale.

Cosicchè le forze militari della Serbia ascendono a:

|                                                      |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
| Truppe permanenti . . . . .                          | 2500          |
| Guardia nazionale mobilitata . . . . .               | 50500         |
| Guardia nazionale sedentaria e gendarmeria . . . . . | 157000        |
| <b>Totale . . . . .</b>                              | <b>210000</b> |

**OLANDA.** — *Esercito.* — Dal bilancio della guerra adottato per l'anno corrente in L. 12,889,000, l'esercito olandese è computato nel modo seguente:

**ESERCITO ATTIVO.** — *Ufficiali:* 173 ufficiali generali — 831 di fanteria — 211 di cavalleria — 368 d'artiglieria — 104 del genio e del battaglione zappatori e minatori. — Totale 1687 ufficiali. — *Truppa:* 4090 di fanteria — 845 di cavalleria — 980 d'artiglieria — 130 zappatori e minatori. — Totale 6045 truppa. — *Volontari:* 4368 fanti — 1513 cavalieri — 1621 artiglieri — 291 zappatori. — Totale 7793 volontari. — *Totale generale dell'esercito attivo* — 15525.

Vi si aggiungono:

*Della milizia:* 32597 fanti — 1628 cavalieri — 5794 artiglieri — 346 zappatori. — Totale 40365.

Cavalli da sella di truppa . . . 2480

Id. da treno . . . 848

**Totale . . . 3328 cavalli.**

**DANIMARCA.** — *Armata.* — Dall'annuario pubblicato dal luogotenente di vascello danese, signor TUXEN, togliamo intorno all'armata i dati statistici seguenti:

N° 18 *legni a vela:* cioè: 3 vascelli — 6 fregate — 3 corvette — 2 briks — 2 schooners — 1 cutter.

7 *id. a elice:* 1 vascello — 3 fregate — 3 corvette.

5 *id. a ruote.*

N° 30 totale.

Sono in costruzione una fregata e due schooners a elice.

— Il personale ufficiali della marina danese consta di 1 vice-ammiraglio — 2 contr'ammiragli — 26 capitani — 22 luogotenenti capitani — 85 luogotenenti. — Totale 136 ufficiali.

**ITALIA.** — *Riordinamento dell'arma d'artiglieria.* — Con regio decreto del 2 marzo scorso, l'arma d'artiglieria venne riordinata come segue:

Il personale d'artiglieria si compone di

Un comitato,

Uno stato maggiore,

Nove reggimenti.

Il comitato d'artiglieria comprende

Un presidente ed otto membri, luogotenenti generali; o maggiori generali,

Sette ufficiali superiori,

Tredici capitani,

Tre ufficiali subalterni,

Sette capi-officina borghesi d'artiglieria,

Tre contabili

Sei aiutanti contabili } del personale contabile

Otto scrivani } per il materiale d'artiglieria.

Un volontario.

Il riparto degli ufficiali superiori ed inferiori e degli impiegati del suddetto personale del comitato tra i diversi uffici e direzione dipendenti dal presidente del medesimo verrà fatto dal ministro della guerra, a seconda delle esigenze del servizio.

Gli uffici e la direzione d'artiglieria, dipendenti dal presidente del comitato sono: •

L'ufficio di presidenza,

L'ufficio archivi,

L'ufficio di contabilità,

La direzione del laboratorio di precisione.

Lo stato maggiore d'artiglieria, comprende:

Sei maggiori generali,

Cinquantacinque ufficiali superiori,

Centotré capitani,

Ventotto ufficiali subalterni,

Cinquantadue capi-officina borghesi,

|                                      |                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Cinquantasette controllori d'armi,   | } del personale con-<br>tabile per il mate-<br>riale d'artiglieria. |
| Sessantatrè contabili,               |                                                                     |
| Centocinquantotto aiutanti contabili |                                                                     |
| Novantadue scrivani,                 |                                                                     |
| Quarantanove volontari,              |                                                                     |

Col personale dello stato maggiore d'artiglieria si deve provvedere al servizio di

Sei comandi d'artiglieria di dipartimento,  
 Quattordici direzioni territoriali d'artiglieria,  
 Sedici direzioni di stabilimenti per la fabbricazione del materiale da guerra,  
 Trentuno comandi locali d'artiglieria.

I sei maggiori generali dello stato maggiore d'artiglieria saranno preposti al comando dell'artiglieria nei sei dipartimenti militari del regno.

Il riparto del restante personale dello stato maggiore d'artiglieria, tra i diversi comandi o direzioni di cui all'articolo 6°, verrà fatto dal ministro della guerra a seconda delle esigenze del servizio.

Di ciascuna direzione, sia territoriale che di stabilimento d'artiglieria è direttore un ufficiale superiore, e vice-direttore quell'altro ufficiale superiore o capitano destinato alla direzione stessa che segue immediatamente in anzianità il direttore.

I comandanti d'artiglieria di dipartimento ed i direttori territoriali d'artiglieria eserciteranno le proprie attribuzioni in quelle circoscrizioni di territorio, per ciascun comando e per ciascuna direzione territoriale da determinarsi dal ministro della guerra, a seconda delle esigenze del servizio.

Gli stabilimenti d'artiglieria, sono: *l'arsenale di costruzione in Firenze; l'arsenale di costruzione in Napoli; l'arsenale di costruzione in Torino; la fabbrica d'armi in Brescia; la fabbrica d'armi in Torre Annunziata; la fabbrica d'armi in Torino; la fonderia in Napoli; la fonderia in Parma; la fonderia in Torino; il laboratorio pirotecnico in Torino; le officine dei pontieri in Pavia; il polverificio in Fossano; la raffineria nitri in Genova; lo stabilimento meccanico in Genova; lo stabilimento meccanico in Pietrarsa e lo stabilimento metallurgico in Mongiana.*

La direzione però delle officine dei pontieri, è affidata ad uffiziali del 9° reggimento, e lo stato maggiore non somministrerà alla medesima che l'occorrente personale contabile.

Li trentuno comandi locali d'artiglieria, sono stabiliti nelle piazze di *Aquila, Alghero, Augusta, Brescia, Brindisi, Baia, Bard, Barletta, Casale, Castellamare, Catania, Cotrone, Exilles, Fenestrelle, Gaeta, Livorno, Milazzo, Orbetello, Piombino, Palermo, Pizzighettone, Pescara, Portoferraio, Reggio (Calabria), Rocca d'Anfo, Siracusa, Savona, Scilla, Taranto, Ventimiglia, Vinadio.*

Essi sono dipendenti dalle direzioni territoriali nella di cui circoscrizione trovansi compresi.

I nove reggimenti d'artiglieria sono:

Uno di operai,  
 Tre di piazza,  
 Quattro di campagna,  
 Uno di pontieri.

Essi sono denominati e numerati secondo la serie naturale dei numeri, incominciando dal N. 1 nel modo seguente:

|    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 1° | Reggimento d'Artiglieria (operai) |
| 2° | id. id. (da piazza)               |
| 3° | id. id. id.                       |
| 4° | id. id. id.                       |
| 5° | id. id. (la campagna)             |
| 6° | id. id. id.                       |
| 7° | id. id. id.                       |
| 8° | id. id. id.                       |
| 9° | id. id. (pontieri).               |

Il 1° reggimento si compone di

Uno stato maggiore,  
 Nove compagnie operai, di cui quattro di maestranza, quattro artificieri, ed una di armaiuoli,  
 Due compagnie di deposito,  
 Tre compagnie di veterani.

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. I.

Ciascun reggimento da piazza (2°, 3°, 4°) comprende:  
 Uno stato maggiore,

Diciotto compagnie attive,

Due compagnie di deposito.

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. II.

Il 5° reggimento d'artiglieria (da campagna) comprende:

Uno stato maggiore,

Tre batterie a cavallo,

Quindici batterie di battaglia,

Due batterie di deposito.

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. III.

Ciascuno dei reggimenti 6°, 7°, 8°, d'artiglieria (da campagna) comprende:

Uno stato maggiore,

Diciotto batterie di battaglia,

Due batterie di deposito.

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. IV.

Il 9° reggimento comprende:

Uno stato maggiore,

Nove compagnie attive,

Una compagnia di deposito.

La composizione di queste diverse suddivisioni è indicata dall'annesso specchio N. V.

Le compagnie operai del 1° reggimento, le compagnie attive dei reggimenti 2°, 3°, 4° e 9°, e le batterie di battaglia dei reggimenti 5°, 6°, 7° e 8°, sono denominate e numerate secondo la serie naturale dei numeri, incominciando dal N. 1.

Le compagnie veterani, le batterie a cavallo, e le compagnie o batterie deposito sono denominate e numerate:

1ª, 2ª e 3ª, compagnia veterani,

1ª, 2ª e 3ª, batteria a cavallo,

1ª e 2ª, compagnia (o batteria) deposito.

In ogni reggimento d'artiglieria;

a) la riunione di due o più compagnie (o batterie) sotto il comando di un maggiore costituisce una brigata;

b) il riparto delle compagnie (o batterie) in brigate è variabile e sarà ad ogni occorrenza stabilito dal ministro della guerra;

c) le brigate sono distinte con un numero progressivo incominciando dal N. I.

### SPECCHIO N. I. — REGGIMENTO OPERAI (1°).

|                  |                   | Sul piede di guerra. |    | Sul piede di pace. |        |
|------------------|-------------------|----------------------|----|--------------------|--------|
| Stato maggiore — | superiori         | 4                    | —  | Truppa             | Truppa |
|                  | uffiziali . . . . | inferiori            | 10 | —                  | 35     |
| 4 compagnie      | maestranza . . .  | 16                   | —  | 812                | —      |
| 4 id.            | artifizieri . . . | 16                   | —  | 768                | —      |
| 1 id.            | armaiuoli . . .   | 4                    | —  | 103                | —      |
| 2 id.            | deposito . . . .  | 8                    | —  | 410                | —      |
| 3 id.            | veterani . . . .  | 6                    | —  | 606                | —      |
| Totale . . .     |                   | 64                   |    | 2734               | 2157   |

Le compagnie di deposito hanno in forza 90 cavalli così distribuiti: 20 presso le direzioni territoriali di Napoli e Torino; 32 per quella di Genova e 18 per quella di Cagliari.

Il tenente colonnello fa in ogni reggimento le funzioni di relatore del consiglio d'amministrazione.

### SPECCHIO N. II. — REGGIMENTO DA PIAZZA (2°, 3° e 4°).

(Quadro di un reggimento).

|                  |                   | Sul piede di guerra. |    | Sul piede di pace. |        |
|------------------|-------------------|----------------------|----|--------------------|--------|
| Stato maggiore — | superiori         | 7                    | —  | Truppa             | Truppa |
|                  | uffiziali . . . . | inferiori            | 15 | —                  | 43     |
| 18 compagnie     | attive uffiziali  | 72                   | —  | 3024               | —      |
| 2 id.            | di deposito . .   | 8                    | —  | 206                | —      |
| Totale . . .     |                   | 102                  |    | 3273               | 1753   |

### SPECCHIO N. III. — 5° REGGIMENTO (DA CAMPAGNA).

|                  |                    | Sul piede di guerra. |    | Sul piede di pace. |         |
|------------------|--------------------|----------------------|----|--------------------|---------|
| Stato maggiore — | superiori          | 8                    | —  | Truppa             | Cavalli |
|                  | uffiziali . . . .  | inferiori            | 18 | —                  | 39      |
| 3 batterie       | a cavallo . . . .  | 12                   | —  | 600                | —       |
| 15 id.           | di battaglia . . . | 60                   | —  | 2625               | —       |
| 2 id.            | di deposito . . .  | 8                    | —  | 150                | —       |
| Totale . . .     |                    | 106                  |    | 3414               | 2354    |

2065 1104

## SPECCHIO N. IV. — 6°, 7° e 8° REGGIMENTI (DA CAMPAGNA).

(Quadra di un reggimento).

|                                  |           | Sul piede di guerra. |   | Sul piede di pace. |                     |
|----------------------------------|-----------|----------------------|---|--------------------|---------------------|
| Stato maggiore —                 | superiori | 8                    | — | Truppa             | Cavalli             |
|                                  | inferiori | 18                   | — | 39                 | — 14                |
| 18 batterie di battaglia . . . . |           | 72                   | — | 3150               | — 2124 — 1836 — 900 |
| 2 id. di deposito . . . .        |           | 4                    | — | 150                | — 60 — 124 — 40     |
| Totale . . .                     |           | 106                  |   | 3339               | 2198 1999 954       |

## SPECCHIO N. V. — 9° REGGIMENTO (PONTIERI).

|                              |               | Sul piede di guerra. |   | Sul piede di pace. |            |
|------------------------------|---------------|----------------------|---|--------------------|------------|
| Stato maggiore —             | superiori     | 5                    | — | Truppa             | Cavalli    |
|                              | inferiori     | 13                   | — | 25                 | — 25 — 4   |
| 9 compagnie attive . . . . . |               | 36                   | — | 1890               | — 1296 — 4 |
| 1 compagnia di deposito . .  | Sez. person.  | 5                    | — | 25                 | — 40 — 40  |
|                              | id. officine  | »                    | — | 44                 | — 44 — 4   |
|                              | id. piroscali | »                    | — | 46                 | — 46 — 4   |
| Totale . . .                 |               | 59                   |   | 2100               | 40 1470 40 |

## RIEPILOGO DELL'EFFETTIVO NORMALE DELL'ARMA.

|                                |  | Sul piede di guerra. |        | Sul piede di pace. |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|--------|--------------------|----------------------|
|                                |  | Ufficiali            | Truppa | Cavalli            | Truppa               |
| Comitato . . . . .             |  | 57                   | —      | »                  | — 2                  |
| Stato maggiore . . . . .       |  | 663                  | —      | »                  | — 2                  |
| Reggimento operai . . . . .    |  | 64                   | —      | 2734               | — 90 — 2157 — 90     |
| 3 reggimenti da piazza . . . . |  | 306                  | —      | 9819               | — 5259 — 4           |
| 4 id. da campagna . . . . .    |  | 424                  | —      | 13431              | — 8948 — 8062 — 3966 |
| 1 id. pontieri . . . . .       |  | 59                   | —      | 2100               | — 40 — 1470 — 40     |
| Totale . . .                   |  | 1573                 |        | 28084              | 9078 16948 4096      |

Per cui l'Arma ha sul piede di guerra uomini 29657 — cavalli 9078

Sul piede di pace . . . . . 16947 — 4096

Differenza . . . . . 12909 — 4982

— *Riordinamento dell'arma di fanteria.* — Con regio decreto del 23 marzo, la fanteria di linea venne ritornata al primi-

tivo ord'namento, riformando i reggimenti su 4 battaglioni di 4 compagnie caduna, ed 1 battaglione di deposito di 2 compagnie. Come lo dichiara la relazione che motivò il decreto, non fu la ragione tattica che mosse il ministro a così ricostituire la fanteria, ma ragioni di presente convenienza.

La forza e la composizione sul piede di guerra di ciascuno dei 68 attuali reggimenti venne stabilito come segue:

|                          |                               |                   |     |   |        |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------|-----|---|--------|
| 4 Battaglioni<br>attivi  | Stato maggiore —              | superiori . . .   | 5   | — | Truppa |
|                          |                               | ufficiali . . . . | 12  | — | 82     |
|                          | 16 compagnie attive . . . . . |                   | 64  | — | 2752   |
| Battaglione<br>deposito. | Stato maggiore —              | superiori . . .   | 1   | — |        |
|                          |                               | ufficiali . . . . | 10  | — | 47     |
|                          | 2 compagnie . . . . .         |                   | 8   | — | 86     |
| Totale . . .             |                               |                   | 100 |   | 2967   |

Totale effettivo uomini 3067

Il luogotenente colonnello continua ad avere il comando di 1 battaglione.

Ai furieri venne tolto il fucile e saranno armati di sciabola lunga, come per lo passato.

— *Fusione degli uffiziali dei volontari.* — Con regio decreto del 27 marzo, gli uffiziali de' volontari italiani vennero incorporati nell'esercito regolare coi rispettivi gradi e coll'anzianità del grado a far tempo dalla data del decreto stesso. Gli uffiziali delle armi speciali, e gli impiegati amministrativi dovranno constatare la loro speciale attitudine previi esami. Per tale fusione l'esercito accresce la sua uffizialità di più di 2000 individui (1).

In seguito a ciò il ministero si è impegnato ad accrescere l'esercito di 4 nuove divisioni d'esercito, il che ragionalmente dovrebbe importare il relativo aumento nei quadri di tutte le armi. Per tale aumento l'esercito italiano sarebbe portato a 7 corpi d'esercito ciascuno di 3 divisioni; ognuna delle 21 divisioni di 16 battaglioni di fanteria di linea, 2 di bersaglieri, 4 squadroni di cavalleria, 3 battaglioni d'artiglieria.

Cosicchè per luglio prossimo dovremo avere:

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. III, pag. 222.

| DESIGNAZIONE DELLE TRUPPE                                                                                                                                                    | UOMINI                         | CAVALLI               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Fanteria di linea 84 reggimenti di linea . .                                                                                                                                 | 257628                         |                       |
| Bersaglieri . . . 42 battaglioni . . . .                                                                                                                                     | 28336                          |                       |
| Cavalleria . . . 21 reggimenti . . . .                                                                                                                                       | 20811                          | 15498                 |
| Artiglieria . . . $\left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ id. da campagna} \\ 3 \text{ id. da piazza} \\ 1 \text{ id. di pontieri} \\ 1 \text{ id. d'operai} \end{array} \right.$ | 13835<br>10125<br>2159<br>2798 | 8948<br>"<br>40<br>90 |
| Genio . . . . 2 id. . . . .                                                                                                                                                  | 6410                           | "                     |
| Guide . . . . 1 id. . . . .                                                                                                                                                  | 1214                           | 818                   |
| Treno . . . . 3 id. . . . .                                                                                                                                                  | 9240                           | 11340                 |
| Corpo d'amministrazione . . . . .                                                                                                                                            | 4461                           | "                     |
| Carabinieri 14 legioni . . . . .                                                                                                                                             | 17958                          | 4468                  |
| Stati maggiori ed altri corpi diversi ed istituti militari . . . . .                                                                                                         | 6763                           | 400                   |
| Totale . . . .                                                                                                                                                               | 381758                         | 31602                 |

— *Istituti militari.* — Con regio decreto 16 marzo, venne istituito un *Consiglio superiore per gli istituti d'istruzione e di educazione militari*, composto di

- |                                            |          |
|--------------------------------------------|----------|
| 1 Ufficiale generale, <i>presidente</i>    | } Membri |
| 7 Ufficiali generali o superiori           |          |
| 1 Dottore collegiato in matematiche        |          |
| 1 " " in lettere                           |          |
| 1 Capitano o maggiore, <i>segretario</i> . |          |

A seguito d'incarico che ne riceva dal ministero della guerra, il consiglio superiore per gli istituti militari:

a) Esamina i regolamenti ed i programmi degli studi, e la ripartizione loro, i libri di testo, e ne propone al ministro l'approvazione;

b) Propone quei miglioramenti che ravvisa opportuni nei metodi d'istruzione e di disciplina seguiti negli istituti militari;

c) Esamina le proposte dei comandanti e dei consigli d'istruzione e di disciplina degli istituti anzidetti;

d) Propone la nomina degli esaminatori pegli esami di ammissione agli istituti superiori e di uscita dai medesimi, propone ogn'anno le liste della commissioni che dovranno procedere a tali esami, determina la ripartizione degli esami stessi;

e) Delega alcuno dei suoi membri a dirigere tali esami;

f) Esamina le liste di promozione degli aspiranti e degli allievi, e formula il proprio avviso;

g) Esamina le proposte per la nomina degli insegnanti.

Il presidente ed i membri del consiglio potranno altresì venire delegati all'ispezione degli istituti militari.

C.

## RIVISTA BIBLIOGRAFICA

Spectateur militaire — 129<sup>e</sup> livraison — 15 mars 1862.

*Aperçu historique sur les fortifications les ingénieurs etc* par le colonel ACCORAT. — La parte più saliente di questo 25<sup>o</sup> articolo dell'egregio colonnello del genio francese è quella che ricorda lo s'agurato attacco di Gibilterra nel 1782 da parte degli Spagnuoli e Francesi contro gli Inglesi i quali nel 1704 se ne erano impossessati con un soprassalto che vogliamo ricordare.

Dopo la terribile giornata di Høchstædt, così fatale alle armi di Francia, mentre per accertare la rapida marcia del trionfante Marlborough verso le frontiere francesi, i generali di Luigi XIV tentavano di raccogliere gli avanzi dell'esercito distrutto nell'Allemagna, non a più prospera fortunaolgevano le armi di Filippo V, contro gli Inglesi ed i Portoghesi alleati. Il principe di Assia-Darmstadt cui non era riuscita la sorpresa di Barcellona, avea fatto vela coll'ammiraglio inglese Rook verso Gibilterra, onde cercare all'imbocco dell'Oceano una più facile preda. Un tentativo contro questo forte sembrava una follia: dal lato di terra, rupi inaccessibili s'uniscono e quasi s'allacciano per formare come un recinto d'insuperabili ostacoli. Al basso della fortezza non vi ha porto, ma una semplice ed angusta cala

poco profonda, irta di scogli, ed in cui le burrasche marine si uniscono a' venti che s'infiltrano attraverso alle roccie per allontanare le navi da questa spiaggia inospitale; ove d'altronde vi sarebbero fulminate dalle batterie della fortezza, o da quelle di un formidabile molo stabilito a fior d'acqua. Per la qual cosa gli Spagnuoli mai aveano tenuto a Gibilterra che debolissimo presidio, il quale allora ascendeva a 100 uomini, i quali, tanto riposavano sicuri della forza naturale della posizione reputata imprendibile, che la perdettero senza neppur aver preso le armi. La squadra sparò 15000 colpi di cannone contro la piazza, mentre i cannonieri del presidio ( narra la cronaca ) appoggiati sui loro pezzi, sorridevano disdegnosamente alle numerose bordate del nemico. Frattanto il principe d'Assia, sbarcato con 500 uomini nell'istmo dietro la città, tentava scalare una rupe per quella parte ..... il fuoco della squadra era cessato, quando pochi marinai montati su barche, che simulando di pescare si erano approssimati al molo, saltano tutto di un tratto a terra, prendono le sentinelle, s'impadroniscono di quelle batterie e ne rivolgono alcuni pezzi contro la città. Gli Spagnuoli sorpresi si ardivano ed inaspettato colpo di mano, esitano un momento nello accorrere a rincalzo, e questo momento è il decisivo. Duecento marinai si slanciano nella piazza, s'impadroniscono degli aditi che mettono nei forti, ed aprono le porte al principe d'Assia il quale mentre il cannone della squadra attraevasi tutta l'attenzione del difensore, era sboccato con 500 uomini sull'istmo dietro la città da dove tentava la scalata di quella scogliera.

Venti giorni dopo il conte di Tolosa (bastardo di Luigi XIV colla Montespan) presentavasi all'ingresso dello stretto con 50 vascelli e 24 galee per riprendere Gibilterra, ma venivano rincacciato dalla squadra britannica, che padroneggiava fortemente il passo e le acque dello stretto.

Non ebbero miglior sorte gli assedi tentati nel 1705, nel 1727 e nel 1782; il primo costò il suo piccolo esercito al maresciallo di Tessé, mandato ad assediare la piazza dalla parte di terra, e la sua squadra all'ammiraglio de' Pointis, il quale dovea appoggiare l'assedio stesso con 13 legni che tutti gli furono dagli Inglesi tolti all'abordaggio, incendiati o mandati

infrangersi contro gli scogli, talmente che lo stesso ammiraglio a mala pena potè campare a cotesto generale disastro su di una scialuppa.

Nel 1727 quando l'Inghilterra mostrandosi gelosa della protezione che Filippo V largheggiava alla *Compagnia d'Ostenda*, apriva la guerra colla Spagna, il generale spagnolo Torres fece aprire la trincea dinanzi la rupe di Gibilterra. Ma la piazza fornita già di tutto punto per sostenere un lungo assedio per nulla si commosse a coteste prossime offese, ed anzi in presenza stessa degli assediati, ricevette un rincalzo di 3 reggimenti sbarcativi dall'ammiraglio Wayr, il che trasmutò l'assedio in lungo blocco terrestre, che mise fine il trattato di pace conchiuso in Parigi il 31 di quel maggio.

I precedenti assedi avevano fatto riconoscere la preferenza che doveasi dare ad un attacco dalla parte di mare appoggiato da un attacco per terra, e tale fu in base il progetto che il luogotenente colonnello del genio francese d'Arçon, presentava alla sanzione delle Corti alleate di Francia e Spagna per l'assedio nel 1782, del quale narra dettagliatamente il colonnello Auguyat in quest'articolo.

Il duca di Crillon nominato capitano generale di Spagna con un esercito di 27,000 Spagnoli e 4000 Francesi ebbe il supremo comando di cotesto assedio, i cui lavori furono affidati al d'Arçon.

Il progetto di questi tendeva ad aprire una larga breccia nei forti marini contigui al vecchio molo, servendosi di 10 batterie galleggianti insommersibili ed incombustibili portanti a bordo, le une 10 e le altre 20 cannoni da 24. Il lato sinistro era munito, all'altezza del galleggiamento, di un rivestimento di tavoloni impenetrabili a proietti, e da due bordaggi tra i quali infiltravasi continuamente acqua per estinguere il fuoco delle palle incendiarie, nel caso in cui fin là penetrassero. Il primo bordaggio doveva essere accuratamente calafatato, perchè cotest'acqua non penetrasse nel bastimento a sommergerlo. Due pezzi erano protetti da un doppio blindaggio inclinato, alla cui sommità era un canaletto in cui le pompe mandavano una certa quantità d'acqua destinata a spandersi in tutte le parti del suddetto rivestimento ed a preservarlo

colà dall'incendio. Ma allorchando, dopo la costruzione di coteste batterie galleggianti si vennero a provare gli effetti del suddetto canaletto, si riconobbe che i calafataggi erano stati malfatti, e che perciò l'acqua penetrava nel corpo della nave; per la qual cosa, nel timore di avaria alle polveri, i comandanti delle navi, non si giovarono di cotesto ingegnoso modo di evitar l'incendio, e fu loro principal malaunno.

Quattordici giorni erano bastati al d'Arçon (dal 16 al 30 agosto) per lavori d'assedio dalla parte di terra, stabilendovi in batteria 186 pezzi, ma un ritardo nella costruzione delle batterie galleggianti mandò l'attacco combinato per terra e per mare al 13 di settembre. Alle 8 del mattino, dopo che le batterie di terra ebbero aperto il fuoco, le 10 batterie galleggianti, portanti 152 cannoni, si posero in movimento; a 10 ore, le due che erano in testa, la *Tulla-Piedra*, di 23 cannoni, montata dal principe di Nassau, con cui era d'Arçon, e la *Pastora* montata dal comandante la squadra spagnola Moreno, erano ancorate a 600 metri di distanza dalla piazza, l'una dinanzi al bastione Montacuto, l'altra dinanzi al bastione Reale; due altre batterie galleggianti si erano ancorate anche più a mezzogiorno e ad una distanza alquanto maggiore dalla piazza; una giunta era indietro nell'intervallo delle due prime; finalmente stavano sulla sinistra le cinque altre, a 1000 metri o 1200 metri di distanza dai fronti contigui al vecchio molo. In cotal situazione la *Pastora*, e la *Tulla-Piedra* dovettero sostenere un combattimento affatto ineguale, ebbero in brevissimo tempo 50 o 60 uomini morti o feriti dai colpi ne' sabordi. Cionullameno dopo 4 ore di combattimento, le mura della piazza avevano sensibilmente sofferto, verso il mezzogiorno il nemico aveva allentato il suo fuoco, parecchie palle roventi erano state spente a bordo della *Tulla-Piedra* colle cure di un capitano del genio in ritiro, il quale avea seguito volontariamente il d'Arçon, ed alle tre esso sosteneva ancora il suo fuoco, quando una palla rovente da 42, penetrando più d'un metro nei bordaggi, cagionò una fumata che allarmò l'equipaggio; dopo inutili tentativi per estinguerlo, alle cinque, il principe di Nassau fece bagnare le polveri. L'attacco dalla parte di terra cessò il suo fuoco alla stessa ora. Tutto era finito, si ebbe

allora il più desolante spettacolo. La *Pastora* essendo stata non meno maltrattata, Moreno era andato a prendere gli ordini dal duca di Crillon, il quale lo avea condotto appo l'ammiraglio Cordova, ove erasi deciso di evacuare le batterie galleggianti e di abbandonarle. Si durò fatica a salvarne gli equipaggi sotto il fuoco del nemico. Il generale Elliot, governatore di Gibilterra, inviava egli stesso alcune scialuppe, le quali raccolsero 5 uffiziali e 337 soldati spagnoli. Cinque batterie galleggianti scoppiarono ed abbruciarono. Quattro tenevano ancora il mare alle 6 antimeridiane del 14. D'Arçon non avea lasciato la *Talla-Piedra* che alla mezza ora dopo la mezzanotte. L'equipaggio ebbe 2 uffiziali uccisi, 3 feriti, 31 uomini uccisi od annegati, 50 gravemente feriti, e 11 fatti prigionieri, in tutto 27 sui 400 che lo componevano, tutti francesi. Dopo questa triste giornata, l'assedio si convertì in blocco con bombardamento. La piazza era ridotta agli estremi, quando il 18 ottobre l'ammiraglio Howe la rifornì di vettovaglie, e sol rose fine al blocco, la pace conchiusa il 21 gennaio 1783.

Il d'Arçon tornato a Parigi pubblicò una memoria intorno alle cause cui attribuire l'avuto rovescio, ma però non bastò il suo scritto a giustificare il Crillon della inqualificabile lentezza impiegata nel suo comando, e la quale fu la principal cagione del toccato disastro. Ci ricorda in proposito un epigramma poco cantatevole per gli uffiziali spagnuoli, che la cronaca attribuisce al conte d'Artois, il quale ebbe parte al narrato assejo. « *Savez-vous, madame* (diceva egli alla regina di Francia dopo il suo ritorno a Versailles), *quelle batteries a fait le plus de mal pendant le bombardement de Gibraltar* — .. *Eh! bien! c'est ma batterie de cuisine! Ces bons officiers espagnols, peu habitués à la bonne chère, s'en donnaient à cœur joie à ma table, et se rendaient malades. En sorte que à défaut de blessures dans cette campagne, ils pourront au moins compter des indigestions sur leurs états de service.* »

*Notice géographique et statistique sur le Mexique en général et sur les provinces centrales en particulier.* — Il signor Leon Deluzy raccoglie in quest'articolo dati statistici e geografici interessantissimi sul Messico e su quella parte di esso che

più probabilmente può essere teatro delle operazioni militari delle truppe d'Europa da tre nazioni speditevi. Da queste notizie rileviamo che oggi giorno la popolazione messicana ascende a 8283088 abitanti dei quali 4500000 indiani, 1000000 bianchi, 6000 negri, 2490000 mesicci ed altre razze miste.

Le forze militari del Messico constano di tre elementi distinti a foggia di alcuni stati europei: esercito permanente, milizia attiva, e guardia nazionale.

L'esercito permanente è composto: di 12 battaglioni di *fanteria di linea* 1223 uomini ciascuno; di 11 compagnie di *fanteria leggera*, ciascuna di 102 uomini; di 12 reggimenti di *cavalleria di linea* ciascuno di 815 uomini; di 2 squadroni di *cavalleggieri* di 500 uomini ciascuno; di 35 compagnie di *cavalleria leggera di confine* di 3420 in tutto; di 3 brigate d'*artiglieria a piedi* una montata, 3 compagnie separate, in tutto 1767 uomini — di 239 uomini del *genio*; di 40 *generali*; epperò complessivamente salgono le forze permanenti a 32044 uomini. — La milizia attiva si compone di 20 battaglioni di *fanteria all'interno* 24240 uomini; 13 battaglioni di *fanteria sulle coste*, 6600 uomini; 15 compagnie di *fanteria sulle frontiere settentrionali*, 1500 uomini; 7 squadroni e 5 compagnie di *cavalleria*, 2675 uomini; 12 compagnie di *artiglieria* 1152 uomini. — *Totale* 36167 uomini.

La guardia nazionale non ha un effettivo determinato. — A questo articolo va annesso una carta geografica del Messico alla scala di  $\frac{1}{2000000}$  di nitida incisione, compilata dal geografo Desbuisson sull'atlante di Garcia y Cubas; Humboldt.

*Essai sur la cavalerie.* — Il luogotenente signor Derigny prosegue i suoi studi assai interessanti sulla cavalleria, occupandosi in questo suo 4° articolo dell'addestramento dei cavalli, nel quale egli si mostra esperto scudiero, e per ragioni si dichiara in favore del metodo *Baucher*.

L'istruzione degli uffiziali e sott'uffiziali non è portata, a suo avviso, a quel grado che si richiede mentre non dovrebbe soltanto utilizzare gli elementi materiali; limitarsi cioè alla

equitazione meccanica, ma all'equitazione razionale, ed alla scienza dell'arte militare per quanto specialmente ha tratto all'arma. Di questo difetto egli fa colpa alla scuola di cavalleria, la quale non dovrebbe soltanto limitare a dare ai reggimenti buoni scudieri, ma bensì anche ufficiali istruiti. E dobbiamo dirlo, cotesto non è un difetto che si lamenti per la sola scuola di Saumur, ma le scuole di cavalleria d'ogni paese; e già altra volta ebbimo occasione di toccare questa corda, quando ci siam provati a dimostrare quanto fosse illogica ed esiziale l'opinione di coloro (ed è pur troppo tuttodì l'opinione di molti) che non basta all'uffiziale di cavalleria il saper curicare e sciabolare, ma gli è pur necessario sapersi intelligentemente valere degli elementi d'azione dell'arma sua, epperò gli è necessario lo studio, e la scienza dell'arte della guerra. — Un distinto ufficiale mi diceva, non è guari « voglio l'uffiziale di fanteria versatissimo nelle militari dottrine; mi basta che l'uffiziale di cavalleria sappia montare a cavallo e menare la sciabola. » Questo è il paralogismo madornale che combatte il signor Derigny e con logicissime ragioni, e prima di lui combatterono tutti coloro che sanamente scrissero sull'arte della guerra. — Passa quindi l'autore a discutere sul merito dell'avanzamento, e vorrebbe che la scelta avesse nelle promozioni il sopravvento numerico sull'anzianità.

*Notions élémentaires et pratiques d'hygiène militaire.* — L'egregio colonnello Ch. Martin stabilisce un razionale confronto fra le dottrine igieniche che si contengono nell'anreo libretto che un giovane medico militare francese il dott. Thomas pocostante pubblicava sotto il titolo *Notions d'hygiène militaire* ed il recente rapporto della commissione sanitaria per l'esercito inglese. Il libro del dottore Thomas è dedicato agli uffiziali dell'esercito e racchiude tutti quei precetti d'igiene che da ciascun di loro dovrebbero conoscere onde saper conservare i loro soldati, ciò che, come ben dice giustamente il colonnello Martin, è altrettanto necessario sappia l'uffiziale, siccome deve saperli condurre al fuoco. Il signor Martin dichiara che malgrado il suo ristretto quadro, l'opuscolo del dottore Thomas è una delle pubblicazioni militari le più pregievoli dello scorso anno, cotale

giudizio costituisce sicuramente un bell'elogio per l'autore di detto opuscolo. — Non troverem noi un docteur Thomas per l'esercito italiano?....

Seguono: un resoconto sull'opera ben conosciuta, pubblicata dal signor Du Casse: *Mémoires et correspondance politique et militaire du prince Eugène*; alcune notizie sul nuovo sistema di riserva posto in vigore in Francia nel febbraio dello scorso anno (vedi Rivista) dalle quali il signor F. De Lacombe trae argomento a lodare cotale istituzione, dimostrando comechè dopo l'armi l'esercito francese vi troverà una valida riserva di 325000 uomini. —

Due ultimi articoli di miscellanea militare contengono ragguagli statistici e notizie militari, quali per la maggior parte già abbiám dato, o riportiamo nel presente fascicolo.

### Journal des sciences militaires — Tome V — 1862.

Questa raccolta di tecnologia militare, che unitamente al *Journal des armes spéciales* fece un nome al signor J. Correard aprse il suo 38° anno di vita letteraria colla versione dallo inglese dell'opera apprezzatissima del generale signor Howard Douglas, *Stratégie maritime*. La versione è dovuta al signor Francois-Xavier Franquet luogotenente di vascello in ritiro, ed è pregiabile, sia per la fedeltà della traduzione, sia per la chiarezza dello stile; la accompagna una tavola di 27 figure di nitido disegno. — Sebbene l'opera del Douglas sia molto conosciuta appo gli uffiziali d'ogni armata, comechè fu la prima trattante la nautica militare a vapore, ciò nullameno è lodevole il pensiero del signor Franquet di averla ridotta ad una lingua ch'è in generale più della britannica famigliare. — La brevità dello spazio ci costringe a rimandare ad altro fascicolo il resoconto di cotest'opera, siccome il dobbiam pure di due altre interessantissime traduzioni: l'una dall'inglese, del capo di squadra d'artiglieria signor Martinet, ed è il *rapporto al segretario di stato della guerra sul risultato delle ricerche*

intraprese a Woolwich ed a Chatam, sull'applicazione dell'elettricità di diverse origini all'esplosione della polvere per C. Whcatstone Esq. F. R. S. e F. A. Abel Esq. F. R. S.; l'altra dello spagnuolo ed intitolata *La fortificazione moderna, o considerazioni generali sullo stato attuale dell'arte della fortificazione*, pel colonnello don Emilio Bernaldiz. —

In calce ai fascicoli di febbraio e marzo stanno scelte notizie statistiche e bibliografiche. Siamo certi che cotesto accreditato periodico militare, siccome pure quello des *Armes spéciales*, sarà compreso nel catalogo delle nuove biblioteche militari che stanno per instituirsi in tutti i capi-luoghi di divisioni territoriali dello stato.

### Journal de l'Armée belge — N.º 427.

Questo giornale porta, siccome presso che tutti gli altri periodici militari lo hanno portato, un favorevole giudizio sul merito dell'ultimo libro del signor Lecomte, intitolato *Le général Jomini, sa vie et ses écrits*, e ne trae argomento per compendiare la biografia del grande scrittore militare.

In un secondo articolo di questo numero, il signor De Formanoir prosegue le sue *considerazioni su alcuni punti relativi a' cannoni rigati*, di cui la nostra *Rivista bibliografica* già encomiava meritamente i precedenti articoli.

In questo, datasi la soluzione del problema dei cannoni rigati, la quale ha per oggetto due risultati principali la maggior *precisione* e la maggior *gittata*, e dipende principalmente dalla rotazione e dal forzamento del proietto, egli viene a discutere i sistemi proposti per risolvere la questione della rotazione senza il forzamento onde i cannoni si possano caricare per la bocca, quali sistemi egli divide in due grandi categorie:

1º Movimento di rotazione impresso al proietto indipendentemente dalla forma della canna.

2º Movimento di rotazione impresso al proietto dalla natura della via che la forma dell'anima la costringe a seguire prima di uscire dal pezzo.

Nella prima categoria egli classifica i *proietti equilibrati*, i *proietti eccentrici*, i *proietti a scanalature*, i quali ricevono direttamente il movimento di rotazione dalla sola azione dei gas della polvere.

Nella seconda categoria il proietto *lentiforme* del nostro S. Robert, il sistema *Lancastre* (proietto elissoide) quello di Whitwoorth (proietto esagonale), sistema Shmoelz (proietto cilindro ogivale), i quali ricevono il movimento di rotazione dall'azione che esercita su di loro la forma dell'anima del pezzo; e finalmente i proietti pei cannoni Cavalli, La Hitte, Whitworth (caricati per la culatta), Armstrong e Wahrendorff, i quali ricevono il movimento di rotazione dallo sfregamento, con penetrazione, contro le pareti rigate dell'anima.

Parlando del cannone e proietto S. Robert, il signor di Formanoir osserva che questo sistema debba piuttosto essere considerato come la *soluzione ingegnosa di un curioso problema di meccanica*, che non come costituente un'arma di guerra realmente pratica. « Senza parlare, egli scrive, della difficoltà di costruzione che presenta una bocca da fuoco di così fatta specie (ad anima incurvata), basta far osservare che un consimile proietto, a cagione della sua forma schiacciata (lentiforme) non può essere impiegato nè come granata, nè come *Schrapnell*. Questa sola considerazione basterebbe per impedire l'adottamento, anche supponendo, ciò che non è stabilito, che dalla combinazione sommariamente suaccennata avesse da risultarne una bocca da fuoco a gittate considerevoli, a giustezza straordinaria di tiro, ed a traiettorie radenti. »

In quanto al cannone Cavalli il signor Formanoir sostiene, com'è incontrastabile, esser esso stato il prototipo dei sistemi moderni essenzialmente del cannone francese La Hitte.

Questi articoli di cui il signor Formanoir orna le pagine del *Journal l'Armée Belge* noi speriamo veder poi raccolti in un volume, il quale non mancherà di essere un libro ricercato.

## Allgemeine militär Zeitung — Darmstadt — gennaio e febbraio.

Fra gli articoli di questo accreditato periodico due specialmente ne rimarcammo; uno sugli affari d'America (*Die amerikanischen Wirren*) contiene sensatissime considerazioni politiche sui motivi delle avvenute scissioni, e sulla situazione politica e militare dei partiti contendenti; un altro articolo sulla marina austriaca, il quale malgrado alcune esagerazioni ed incosistenze statistiche torna assai interessante e curioso per la diretta attinenza che può avere co' fatti nostri, e di questo daremo la versione nel venturo fascicolo.

Un terzo articolo vogliam pur nominare, che discute l'influenza dei cannoni rigati sulla guerra di assedi, ed ove si contengono considerazioni che partono da un punto di vista assai giusto. Siam però d'avviso che le nuove artiglierie non abbiano ancor fatto le sufficienti prove, perchè si possa fondare un definitivo giudizio intorno alle medesime, epperò intorno alle modificazioni che subordinatamente dovranno subire la guerra d'assedio, e le costruzioni permanenti.

A proposito di armi rigate siamo in debito di segnalare ai nostri lettori un rimarchevole opuscolo pubblicato sullo scorso dell'anno passato dal signor Zernin editore dell'*Allgemeine militär Zeitung* intitolato: *Die gezogenen Geschütze — Kritische Untersuchungen über ihre Vorzüge und Nachteile für Offiziere aller Waffen* — (le armi da fuoco rigate — Esame critico intorno ai loro vantaggi e inconvenienti per gli uffiziali di tutte le armi) scritto da un uffiziale di artiglieria tedesco. — Il libretto è diviso in 8 articoli: il 1° mostra le ragioni per cui sia tuttedì tanto difficile il formare un giudizio in proposito alle armi rigate; il 2° ricerca al punto di vista storico quali saggi debbano preparare l'introduzione delle armi da fuoco rigate ponendo in rilievo parte dei difetti dell'antico materiale d'artiglieria; il 3° studia ed enumera al punto di vista tecnico i vantaggi delle armi da fuoco per quanto soltanto si riflette alle artiglierie; nel 4° si ragiona intorno alla gittata ed alla

traiettorie. — Si esaminano nel 5° gli inconvenienti delle armi rigate sotto il punto di vista tecnico e finanziario; nel 6° si ricercano quale influenza possano avere le novelle armi colla tattica; il 7° riassume la tesi discussa, e finalmente l' 8° si occupa dell'antico materiale da guerra, delle sue attuali condizioni per rispetto alle mutazioni che deve e può ricevere in rapporto de' moderni progressi della balistica. — Raccomandiamo questo eccellente libretto, che va annoverato fra' migliori scritti che su tal materia siasi pubblicati nello scorso anno in Germania.

G-

---

 TAGLIANO GAETANO Gerente.
 

---

---

## LE NAVI CORAZZATE

---

Non vi ha giornale di questi due ultimi mesi il quale non abbia parlato del *Merrimac* e del *Monitor*, del combattimento omerico avvenuto nelle acque del fiume *James*, e tutti s'accordano in conchiudere che cotesto avvenimento segna una novella fase per la nautica militare, che un'intiera rivoluzione nella marina stia per seguirne inevitabilmente, e che il dominio dei mari apparterrà allo Stato che pel primo avrà saputo provvedersi di alcune di coteste macchine infernali che sono inabbordabili ed insommersibili, e da cui tutt'un'armata di legno può essere in breve distrutta. — Il maggior rumore è però fatto dal giornalismo inglese. — Tutti i giornali consacrarono al *Merrimac* ed al *Monitor* lunghe colonne e disegni, i quali, conviene dirlo, ben soventi sono l'un dall'altro diversissimi.

I parlamenti se ne occuparono essi pure, e vivamente se ne inquietano tutti i governi, imperocchè

loro si chiede nientemeno che di riformare tutto il proprio materiale marittimo e tutta la difesa delle coste. Quanti milioni sprecati! gridarono già all'orecchio dei ministri i deputati inglesi. Nella camera dei comuni il signor M. Gregory dichiarava: «Io credo che tutto il denaro da noi speso in fortificazioni per resistere ad una invasione sarebbe affatto sprecato; e nel caso di Portsmouth, sarebbe peggio che sciupato; imperocchè i forti altro più non sarebbero che segnali ed indicazioni di facili e sicuri approdi a' legni nemici. Ci si narra che i pesanti proietti lanciati dai forti sul *Merrimac* rimbalzavano siccome la grandine sopra un tetto di zinco. I proietti da 180 libbre non hanno alcun effetto su legni quali il *Merrimac* o il *Monitor*. Più non può esservi questione d'arrembaggio, atteso che l'abbordare sui fianchi inclinati del *Merrimac* sarà come risalire il tetto di una casa, ed abbordando il *Monitor* i nostri marinai, armati de' loro coltellacci, sarebbero affogati da un'ondata bollente e dal vapore. È sciupato il denaro nella costruzione di fortificazioni, poichè uno o due di cotesti bastimenti simili al *Monitor*, costrutti in 90 giorni, al prezzo di 60000 lire sterline, armati soltanto di cannoni del massimo calibro, sarebbero infinitamente più formidabili che ogni qualsiasi fortificazione. Gibilterra e Quebec cesseranno di essere inespugnabili. Se per altra parte il nostro *Warrior* venisse a combattimento col *Merrimac*, può esser dubbio se la nave a bordi inclinati non vincerebbe quella a bordi verticali, mentre è certo che il piccolo *Monitor* porterebbe i suoi proietti nella parte del *Warrior* che non è blindata, e la sarebbe finita per la gloria britannica. A che spendere nelle fortificazioni d'Alderney, se una batteria galleggiante può venir da Cherbourg, entrare nel porto, e distruggere l'un dopo l'altro tutti i nostri bastimenti!»

Addio!... dunque il bel progetto di difesa elaborato lo scorso anno dalla commissione inglese, cui l'Inghil-

terra avea prestata tanta fiducia, e dedicati e spesi tanti milioni!..... Addio Kronstadt, e quante altre fortezze marittime avete costato innumerevoli milioni per garantire la sicurezza degli emporii commerciali e degli Stati! Al primo apparire di un *Monitor* o di un *Merrimac* nelle vostre acque, null'altro meglio vi rimane a fare che abbassar la bandiera! Ah! perchè non si ebbero *Monitori* e *Merrimacchi* all'assedio di Sebastopoli!..., in meno di una settimana Sebastopoli sarebbe stato un mucchio di macerie! Gaeta in poche ore sarebbe subissata!...

Altri deputati sonosi espressi in termini meno incalzanti, ma il ministero britannico per quanto abbia cercato di calmare gli spiriti, sostenendo che le corazze del *Monitor* e del *Merrimac* non sarebbero impenetrabili a' proietti Armstrong o Whitworth, non poté però fare a meno di riconoscere la gravità della quistione, ed ordinare i più seri e spicciati studi in proposito.

Anche in seno al Parlamento nostro fu diretta consimile interpellanza al ministro della marina, ed una commissione fu incaricata di consigliare intorno a' provvedimenti da prendersi in seguito alle prove fatte dal *Merrimac* e dal *Monitor*. La commissione opinò si continuassero i lavori già in corso per navi in legno, ma si commettessero subito allo stesso costruttore del *Monitor* in America, oltre alle due fregate corazzate che ha già per noi in cantiere, altre quattro di un tipo e di una portata maggior della *Gloire*. Questo parere, cui alcuni pubblicisti nella loro esaltazione, nella loro monitoromania gridarono la croce addosso, accusando la commissione d'incapacità e di reattività, il ministero ed il governo d'inerzia, era il più razionale che pel momento si potesse adottare; che se a primo colpo, come da taluni si vorrebbe, si sciupassero milioni a tutte le novità che menano chiasso, senza in pria approfondirne l'entità e le conseguenze, ne avrebbe ben presto il governo i più amari rimproveri di sventatezza, di dilapidazione da coloro stessi i quali ora lo accusano di neghittosità.

Che le prove fatte dal *Merrimac* e dal *Monitor* debbano profondamente influire sulla nautica militare e sulla tattica navale, non vi ha dubbio; e già si presentiva come ciò dovesse succedere al primo fatto cui avrebbero preso parte le navi corazzate; e se la *Gloire* ed il *Warrior* si fossero trovati a luogo e caso del *Monitor* e del *Merrimac*, eguale esito si avrebbe avuto, eguale rumore sarebbesi levato, e dalla fredda logica che ragiona sui fatti compiuti e sicuri, uguali conclusioni se ne sarebbero dedotte, che cioè le navi antiche sono impotenti dirimpetto alle corazzate, ma non perciò nelle armate inutili, quali trasporti e per le lontane crociere e spedizioni. Non per questo vogliamo detrarre al *Merrimac* ed al *Monitor* l'onore di aver risolto in un modo assai concludente nella sua parte principale la questione della potenza delle navi corazzate su quelle di legno.

Queste conclusioni meglio fondate appariranno, dopo che avremo riportato intorno al *Merrimac* ed al *Monitor* quanti più precisi ragguagli abbiamo potuto procurarci dalle relazioni ufficiali e da nostre particolari sulla loro costruzione e sulle fatte prove.

Addì 8 marzo, verso il tocco, i segnalisti della costa di Maryland sparavano il cannone d'allarme per avvisare la squadra federale, la quale se ne stava all'ancora ed in piena sicurezza all'imbocco del Potomac, di star all'erta. Due piroscafi, il *Beaufort* ed il *Raleigh* appartenenti ai federali discendevano il fiume *James* pel canale ch'è in faccia alle batterie di Sewall's-Point (1) preceduti da una

(1) Il fiume *James* discende dal versante occidentale dei monti Alleghanys, bagna *Richmond* capitale della Virginia, ed arsenale militare importantissimo, prende quindi una grande larghezza e finisce all'ingresso della baia di Chesapeake. Gli è affluente dalla parte di mezzogiorno presso alla sua foce l'*Elizabeth*, larga ma corta riviera che bagna le mura di *Norfolk*, magnifico e ben fortificato porto, nelle cui vicinanze sta il villaggio di

massa informe dalla quale sfuggivano turbini di fumo da un basso camino, e sulla quale sventolava la bandiera de' confederati; vista da lungi cotesta mole sembrava per la forma una casa sommersa di cui il solo tetto fosse sovra l'acqua, pel suo moto una gigantesca testuggine. Era questo il *Merrimac* (Com. Buchanan) una delle 4 fregate da 42 cannoni costrutte dagli Stati-Uniti nel 1855, la quale venuta in mano de' confederati coll'arsenale di Norfolk venne rasa e corazzata in quella guisa, e così pesantemente che alla sua uscita dal cantiere non si volle credere potesse muoversi. Il suo corazzamento è fatto di lunghe e larghe lastre di ferro fuso di un pollice di spessezza sopraposte ed inclinate sul bordaggio della nave quasi come le scaglie d'una balena. Cotesta fregata portava 10 cannoni Armstrong di fortissimo calibro, ed aveva armata la prora di un robusto e tagliente sperone quasi invisibile perchè sempre (1) sotto acqua. — La figura I ne può dare una sufficiente idea.

*Gasport* ben conosciuta pel suo vasto arsenale marittimo, che è il principale degli Stati del Sud. La rada di *Hampton*, sino a *Norfolk*, è il centro marittimo delle forze navali degli Stati Uniti; ivi si raccolgono i legni da guerra costrutti nei cantieri di Filadelfia e di Washington ed armati a *Norfolk*. Questa posizione importante domina la baia di *Chesapeake*; è difesa dal forte *Monroe*, il quale invecchiava i suoi fuochi col forte *Cathoun*.

(1) Il tipo originale del *Merrimac* è invenzione italiana che data fin dal 1856, quando cioè il *Merrimac* era ancora una semplice fregata di legno, nè certo pensava di farsi tanta riputazione nell'antico e nuovo mondo. Nè crediamo fuori di proposito parlar di ciò, imperocchè trattasi di cosa toccante l'orgoglio nazionale. Fin dal 1856 il colonnello d'artiglieria nella marina nostra cav. Marchese avendo consacrato lunghi studii a' corazzamenti, sulle prime idee emesse dal nostro illustre Cavalli, levava un modello di piroscapo corazzato portante 8 pezzi di grosso calibro cui denominava *Acropiroscapo*. Questa batteria galleggiante ad un solo ponte, è composta di due scafi l'un sull'altro rovesciati, e tutti e due robustamente corazzati con lastre ad interstizie minori di mezzo calibro de' minori proietti d'artiglieria. Un forte sperone a punta d'acciaio e formato di una ben congegnata intagliatura arma la prua dell'acropiroscapo.

Tenevano dietro al *Merrimac* a breve distanza, tre grandi piroscafi, il *Patrie-Henry* (*Yorktown*), il *Jamestown* ed il *Teaser*.

Al segnale d'allarmi, due bastimenti a vela federali, che trovansi in faccia all'imbocco del *James* ed a sua guardia, — la corvetta il *Cumberland* e la fregata il *Congress* (Cap. V. Smith) — si prepararono a fronteggiare il nemico, per dar campo di entrare in linea e tre grandissime fregate federali, il *Minnesota* (Cap. V. Brunt), il *Saint-Lawrence* (Cap. Purriance) ed il *Roanoke*, le quali se ne stavano in piena sicurezza ancorate nella rada di *Hampton*, in mezzo ad una folla considerevole di trasporti e rimorchiatori.

Alle due pomeridiane il *Merrimac* appressatosi a 300 metri dal *Congress*, che certo non aspettavasi la sciagura che lo minacciava, apriva il suo fuoco contro di essa fregata col suo cannone di prua, e subito dopo dirigevasi a tutto vapore sul *Cumberland* che trovavasi un 300 metri più indietro e che già lo aveva salutato coi suoi due più forti cannoni. A 100 metri il *Merrimac* riceveva tutta la bordata del *Cumberland* in pien corpo, ma i proietti

Un tavolato mobile sta sulla schiena della nave superiore quale ponte alle manovre, quando non suasi in presenza del nemico, poichè allora si getta al mare, si svertono gli alberi, e si ritira il camino, cosicchè resta rimanga la schiena del bastimento come quello d'una baleia. C'è da dire di non poter per la delicatezza dell'argomento entrare in maggiori dettagli sulla invenzione dell'illustre Marchese la quale sta attualmente sottoposta a serio esame di una commissione, dopo essere stata sconosciuta sino ad oggi per un fatale destino, a noi italiani comunissimo; ed invero i disegni dell'aeropiroscafo, il suo modello, la memoria annessa portano la data del 1858, e noi sappiamo di certa scienza che nel 1859 il Marchese pensando a far cosa utile al proprio paese fece offrire la sua invenzione al conte di Cavour, che in allora reggeva pure il ministero della marina; ma per quali ragioni, a noi ignote, il conte di Cavour non ebbe sentore dell'aeropiroscafo; che se ciò non fosse stato, il grande uomo che avea naturale l'istinto delle grandi cose fatto n'avrebbe fin d'allora quel giusto caso che si valea. Il signor Marchese che del suo trovato non fece mai un segreto lo mostrò a taluno che se ne valse, e di là, secondo tutte le probabilità, il *Merrimac*.

rimbalzavano in mare senza deviarlo e danneggiarlo; nè peggior male gli fece la grandine di proietti che gli slanciarono le batterie di *Newport-News*; avvicinatosi a 50 metri dalla corvetta nemica, con una sua carica ne spazzò il ponte, e quindi ritrattosi alquanto indietro, come per prendere lo slancio, la fregata corazzata piombò a tutta velocità sul *Cumberland* e col suo sperone aprì un fianco. L'acqua entrò così precipitosamente nella corvetta che l'equipaggio ben si avvide della sua irreparabile sorte, ciò nulla meno non disistette dal combattere, tulmentechè dovette il *Merrimac* dopo sciolto il suo sperone, ritornarle adosso di tutto lancio; ma questa volta colta ed aperta in prua, la corvetta ebbe appena campo a mandare una seconda bordata che l'acqua invase le sue batterie; e prima delle tre era completamente scomparsa, seco affogando pressochè tutto il suo equipaggio.

Frattanto il *Yorktown* ed il *Jamestown* manovrando intorno al *Congress* lo avevano preso fra due fuochi uccidendogli molti uomini e cagionandogli grandissimi danni nel corpo e nell'alberatura. Vedendo il disastro del *Cumberland*, il *Congress* pensò dare in secco onde evitare consimile sorte, ed il fece coll'aiuto della cannoniera *Zuave*. Ma alle 2 ore e 1/2 il *Merrimac* ormeggiatosi a 150 metri dal *Congress*, mandavagli una grandine di proietti, attalchè, ucciso il capitano, decimato l'equipaggio (100 morti, e feriti quasi tutti i superstiti), smontati tutti i suoi pezzi, ed in parecchi punti incendiato, il *Congress* dovette desistere da una resistenza oramai inutile, ed abbassò il paviglione. Un ufficiale del *Merrimac* abordò allora il *Congress* ad intimare lo sgombrò del legno che voleasi affondare, come difatti poco dopo avvenne.

Mentre che toccava al *Cumberland* ed al *Congress* si miserando fine, il *Minnesota* ed il *Saint-Lawrence* volendo venire in loro aiuto, nel varcar la barra, si arenarono. Il *Merrimac* che già loro si portava incontro, toccò in seco

esso pure, il perchè ne avvenne un cannoneggiamento di poco effetto dall'una e dall'altra parte; e quando il *Merrimac* coll'aiuto degli altri legni che lo scortavano potè rimettersi a galla, l'oscurità della notte pose fine ad ogni sua ulteriore impresa, costringendolo a ritirarsi sotto la protezione delle batterie de' confederati. In questa giornata il *Merrimac* ebbe appena due uomini uccisi ed otto feriti tra i quali il capitano; due cannoni guastati alla bocca, la prua e l'armatura alquanto danneggiate, l'ancora e gli alberi di paviglione smozzati, il camino ed il tubo conduttore del vapore crivellati da proietti nemici.

L'indomani, alle 7 antimeridiane, il *Merrimac* ridiscendendo il fiume avanzavasi baldanzoso per riappicar la pugna colla *Minnesotta*, quando a sua gran sorpresa si trovò d'innanzi un novello avversario giunto nella notte.

Quest'era la batteria corazzata che in 100 giorni il capitano Ericsson di Greenpoint (presso New-York) aveva fatto costruire e messa in mare sotto il nome assai significativo di *Monitor*.

Questa nave di mole presso che tre volte minore del *Merrimac* ha un tipo affatto nuovo; le figure 2, 3 e 4 ne danno un'idea che cercheremo di completare dandone le principali dimensioni.

Il *Monitor* si compone di due scafi l'uno all'altro sovrapposti per modo che l'inferiore e parte del superiore trovansi continuamente sommersi.

Lo scafo superiore, il cui carcame è di ferro della spessore di 1½ pollice, è lungo 174 piedi (52<sup>m</sup> circa), largo 41 piedi e 4 pollici (12<sup>m</sup> 50 circa) e profondo 5 piedi, 3 e 1½ dei quali pescano nell'acqua, per cui non ne rimangono che 18 pollici (0<sup>m</sup> 47) fuori l'acqua; i suoi bordi sono verticali. Questo carcame è rivestito di travicelle di quercia bianca di 30 pollici di squadratura, e corazzato di lastre di ferro martellato e cilindrate grosse 9 pollici. I fianchi della nave si uniscono in poppa ed in

prua formando un angolo di 80°, ivi presentando un corazzamento afforzato.

Lo scafo inferiore è lungo 124 piedi (37<sup>m</sup> 20), su 34 piedi di larghezza massima superiore e s'immerge nell'acqua, sotto un angolo di 39°, pella profondità di 6 piedi e 1½. Il suo fondo è piatto e risulta largo circa 25 piedi. I suoi fianchi si congiungono verso poppa e prua sotto un angolo di 40°. Questo guscio inferiore è ricoperto di lastre di ferro di 3½ di pollice di spessore, e bastano per assicurarlo contro qualsiasi proietto, mentre niun proietto può colpirlo senza avere pria attraversato 35 piedi d'acqua e sotto un angolo di 10° al più. L'elico, l'ancora, la macchina e le sue caldaie sono racchiuse in questa parte inferiore della nave, epperò al sicuro da ogni offesa. L'elico è disposto all'alto della prua dello scafo inferiore (fig. 2<sup>a</sup> f) e dietro di esso sta il timone. L'ancora sta appesa verso poppa in una specie di camera conica (fig. 3<sup>a</sup> a).

La coperta è perfettamente piatta ed a prova di bomba. Essa è formata da tavoloni inchiodati l'un sull'altro per una spessore di 8 pollici e sostenuti da travi di 10 pollici di squadratura, discosti l'un dall'altro 26 pollici. Un doppio strato di lastre di ferro ricopre questo tavolato, il quale riesce così al sicuro d'ogni tiro arcato.

Sulla coperta ergesi una torre cilindrica (A fig. 2<sup>a</sup>), armata di due cannoni, alta 9 piedi (2<sup>m</sup> 70) ed avente 20 piedi di diametro interno. Questo cilindro è formato di un carcame di ferro sul quale sono disposti 8 strati di lastre di ferro martellato e cilindrate ad un pollice di grossezza, incastrate le une nelle altre, fortemente incavicchiate e ribadite insieme, cosicchè ne risulta un enorme involucro di ferro della spessore di 9 pollici e pesante 100 tonnellate all'incirca. Un cielo piatto, sporgente di circa 6 pollici, e sostenuto da sbarre di ferro sulle quali è inchiodato e ribadito un robusto strato di lastre dello stesso metallo, assicura l'interno della torre da ogni offesa di proietti

slanciati in arcata. Queste lastre sono forate a mo' di crivello per dar luce ed aria all'interno della torre e sfogo al fumo durante il combattimento. Oltre a ciò hannovi parecchie botolette o sfiatatoi, fatti con lastre di 2 pollici di grossezza.

I due cannoni che armano questa torre hanno il calibro di 11 pollici, e slanciano proietti cavi del peso di 184 libbre (1) e sono montati su affusti di ferro.

Due sabordi circolari sono aperti dall'una parte della torre a tre piedi sul ponte; e da questo lato il corazzamento è per anco afforzato. I cannoni sono stabiliti su paiuoli di ferro fuso disposti ad angolo retto nella torre, e sostenuti da robuste spranghe di ferro. Due ventiere della stessa spessezza del corazzamento della torre, sono congegnate in modo da chiudere ermeticamente i sabordi ogni qualvolta si rinculino i pezzi, e da riaprirsi sì tosto che questi vengano riposti in batteria.

Il basso della torre si muove sul fondo di una scanalatura circolare praticata sulla coperta; ma il peso della torre è principalmente sopportato da un albero verticale di 10 pollici di diametro, cui è fissata una ruota motrice del diametro di 6 piedi e  $1\frac{1}{2}$  e della grossezza di 11 pollici; questa ruota, messa in moto dalla macchina a vapore, mediante un sistema d'ingranaggi, fa girar la torre su di se stessa, cosicchè i cannoni ponno essere puntati in ogni direzione, senza che la Lave debba perciò virar di bordo. Una lunga spranga di ferro munita ad una sua estremità di un manubrio, e comunicante coll'altro ad un certo meccanismo, consente ad un cannoniere di far girare con facilità e colla velocità di 15 giri al minuto, la torre stando entro ad essa, mentre un altro carica e punta così il cannone nella voluta direzione.

(1) Questi proietti fabbricati presuntivamente in forma di dadi sono poscia ritondati al tornio, cosicchè riuscendo meno fragili delle palle fuse, ponno produrre maggiore effetti contro a' corazzamenti.

Sul ponte del *Monitor* null'altro sporge che questa torre, due tubi pel fumo alti (c c fig. 2<sup>a</sup>) 7 piedi i quali scompaiono nel momento del combattimento, ed il casotto pel timoniere il quale si alza di appena 1 piede sulla coperta. Questo casotto a forma di dado ha d'innanzi due fori muniti di vetri che permettono al pilota di governare con tutta sua sicurezza anche durante la pugna; egli fu però per uno di questi fori che una scheggia di proietto slanciato dal *Merrimac* feriva ad un occhio il luogotenente Worden che comandava il *Monitor*. Allorchè il tubo pel fumo vien ritirato, il fumo ed il vapore escono da alcune grate in coperta. Vi ha poi un congegno per cui l'emissione del vapore può essere diretta in tutti i sensi, cosicchè se il *Monitor* venisse abordato, si pretende che potrebbe all'istante spazzare il suo ponte con un getto di vapore bollente.

Vediamo ora brevemente a quali vantaggi tendesse l'invenzione del capitano Ericsson, e come abbiali raggiunti.

Egli volle assicurare contro ogni danno le parti vive della nave, epperò le coperse entro lo scafo inferiore di guisachè non fosse solo il corazzamento a sostenere gli urti dei proietti nemici, ma vi concorresse pure l'acqua colla sua densità come già abbiain fatto osservare. Lo scafo superiore essendo completamente esposto ai fuochi diretti e curvi dell'artiglierie nemiche, è robustamente corazzato. D'altronde, non mostrandosi che 18 pollici sul pelo d'acqua, oltre al presentare al nemico un ristrettissimo bersaglio, la resistenza de' suoi bordaggi, per la parte sommersa, è accresciuta dalla resistenza dell'acqua. Per poco adunque che i cannoni nemici siano puntati troppo alto, i loro proietti passeranno al di sopra della nave senza toccarla. La torre rimane impertanto la più esposta, ed è appunto per ciò ch'è tutta di ferro e della massima spessezza. La sua forma cilindrica oltre al presentare minor presa a' proietti, aumenta la resistenza in-

trinseca dell'armadura pel modo colla quale questa è connessa.

L'idea poi della batteria girante (1) applicata al *Monitor*, costituisce a nostro avviso il maggior pregio di questa nave. Difatti oltre al vantaggio grandissimo di poter sparare senza virar di bordo, di poter puntare in qualunque direzione stando all'ancora, senza la benchè menoma manovra di bordo, i due cannoni del *Monitor* offrono limitatissimo bersaglio al fuoco del nemico; imperocchè essendo i due pezzi disposti ad angolo retto, uno solo per volta è visibile alla batteria nemica. Se vuolsi, può anche virar di bordo la nave senza che i pezzi cambino di linea di mira.

La macchina e l'elice nulla hanno di nuovo, e ponno dare una velocità di 7 nodi all'ora, che non è poco per il peso complessivo della batteria galleggiante; e vi contribuisce la forma affilata della nave stessa.

Ciò che si potrebbe rimproverare al *Monitor* si è di pescar troppo, la qual cosa potrebbe esporlo ad essere capovolto dalla burrasca; e di aver il casotto del timoniere a forma di dado, piuttosto che a forma di una calotta sferica, sulla quale i proietti nemici troverebbero minor presa. Ai quali inconvenienti facilmente si può provvedere. Havvene uno però rilevantissimo ed irreparabile, vogliam dire la dura prova cui debb'andar sottoposto il sistema nervoso dell'equipaggio e specialmente degli artiglieri, sotto gli effetti delle tremende scosse e delle acutissime vibrazioni che i proietti nemici denno produrre incontrando di tutto lancio la corazza della nave; ed invero confessò lo stesso Ericsson, che nel mentre dell'azione parecchi dell'equipaggio furono ripetutamente stramazati al suolo, e sbalorditi così da non potersi riavere che dopo alcuni minuti. Cotesto inconveniente è però comune

(1) L'idea delle batterie giranti non è del capitano Ericsson, ma bensì dell'illustre nostro generale Cavaalli, come dimostrerà un suo scritto che pubblicherà la *Rivista* nel suo prossimo numero.

a tutte le batterie corazzate in genere proporzionalmente alla mole della nave.

L'affar principale si è che il meccanismo rotatorio della torre sia veramente tale da non poter temere di essere per una qualunque cagione guastato, imperocchè privo del movimento rotatorio della sua batteria, la potenza offensiva del *Monitor* sarebbe affatto perduta.

Come i fatti abbiano corrisposto alle idee del capitano Ericsson lo dice la prova splendidamente sostenuta dal *Monitor* contro il *Merrimac*.

Già abbiám detto, che il mattino delli 9 marzo il *Merrimac* rimbaldanzito pel successo avuto la sera precedente sul *Cumberland* e sul *Congress*, ridiscendeva il fiume *James* per far subire egual sorte al *Minnesotta*, ch'era tuttavia arenato, ma che fra di lui e la sua preda trovossi interposto il *Monitor* il quale, imprudentemente scherzando, talun dell'equipaggio volle fosse non già una nave da guerra, ma una cassa di caccia yankee su di una zatta ..... e ci lasciò i suoi denti il *Merrimac*!

Le due navi apersero il fuoco loro ad un miglio di distanza, ed avvicinandosi ricambiarono numerosi colpi senza menomamente danneggiarsi. Dopo un'ora e mezzo il *Monitor* e il *Merrimac* si trovarono bordo a bordo travolti in un densa nube di fumo prodotto dall'incessante e celerissimo cannoneggiamento. Il *Monitor* manovrava attorno al *Merrimac* cercando il debole della corazza; questi tentava ad ogni momento di guadagnar di velocità il *Monitor* onde piombar sulla *Minnesotta*, ma indarno, poichè la batteria Ericsson colle sue agili evoluzioni sempre gli si interponeva.

Volle il *Merrimac* provare gli effetti del suo sprone, che il giorno innanzi era stato così fatale al *Cumberland*, e tre volte si precipitò con grandissimo impeto sul *Monitor* ed ebbe colto una volta in pien corpo; questo urto violento ad altro non riescì che ad imprimergli un vivo mo-

vimento di tangaggio, ed a stramazze alcuni dell'equipaggio, riportandone per contro spezzato lo sprone e reso inservibile (1).

Dopo 5 ore del più accanito combattimento a bruciapelo, tre volte interrotto per dar tempo a' pezzi di raffreddarsi alquanto, toccò al *Merrimac* un'avaria su di un fianco abbastanza grave per dover rinunciare alla pugna e andarsi a riparare dietro l'isola Crancy, daddove venne poi rimorchiato, da altri piroscafi confederati, nel porto di Norfolk ove lo attendeva la sua estrema rovina (2).

Il *Monitor* malgrado la sua agilità fu colpito da 22 proietti del *Merrimac* su diversi punti: nove alla torre, otto volte al bordo corazzato, tre volte sul ponte, due volte il casotto del pilota, ch'era il sito men sicuro. Questi colpi altro non hanno accagionato che ammacature non maggiori di quelle che avrebbe potuto farvi un colpo di martellone, cosicchè passandovi una mano di vernice difficilmente si potrebbero poi ritrovar le tracce di essi colpi. I segni dello sperone del *Merrimac* furono appena appena visibili.

Questo successo del *Monitor* sul suo rivale vuolsi attribuire, a parer nostro, alla maggiore agilità nelle evoluzioni, ai maggiori calibri impiegati, alla minor superficie esposta fuori l'acqua, alle offese dell'avversario, e sovra tutto alla sua invulnerabilità risultante da maggior robustezza nel corazzamento, e specialmente per la particolare e ben intesa forma della nave.

(1) Narrasi perfino che siasi tentato l'abordaggio, e alcuni marinai del *Merrimac* sianosi slanciati sul ponte del *Monitor*, ma che non trovando aperture, e decanati dalla moschetteria che loro veniva da lungo invisibile abbiano battuto immediata ritirata; ma non abbiain fede a cotesto fatto, poichè nulla ce ne dicono i rapporti di chi comandava il *Monitor*, il quale avrebbe avuto interesse a celarlo e menarne vanto se fossesi avverato.

(2) Gli ultimi dispaeci annunziano che i federali impossessatisi di Norfolk, fecero saltare in aria il *Merrimac*.

Come lo abbiain detto da principio, non v'ha dubbio che le gesta del *Monitor* e del *Merrimac* non abbiain da cagionare una sensibile rivoluzione nella nautica e nella tattica navale, ma non crediamo che cotesta rivoluzione sia immediata comè molti entusiastamente il pretendono, perchè non crediamo che nè il *Merrimac* nè il *Monitor* siano il *nec plus ultra* della quistione controversatissima delle navi corazzate. Questa nostra opinione va fondata sulla storia degli umani progressi, che l'un l'altro si succedono, si superano o soventi si lasciano le mille miglia indietro oltre ogni limite dell'umana aspettazione, secondo una serie infinita, incommensurabile com'è il genio dell'uomo.

Difatti mentre al di là dell'Atlantico si proclama l'invulnerabilità del *Monitor*, del *Merrimac* e della *Galena*, si condanna l'impiego de' vascelli di legno, e si dichiarano oramai impotenti contro coteste navi corazzate gli antemurali marittimi, fannosi in Inghilterra importanti sperienze intese allo scopo contrario; ed i risultati che già se ne ottennero sono tali da scemare alquanto l'assoluta fiducia nell'invulnerabilità de' corazzamenti sino ad oggi adoperati.

Queste sperienze hanno luogo a Shoburness con un enorme cannone Armstrong; questo pezzo lungo 14 piedi inglesi, ha il calibro di 10 pollici e 1/2, pesante 12000 chilogrammi, e slancia proietti pieni del peso di 300 libbre inglesi (1). Caricatosi tale cannone con 50 libbre di polvere, alla distanza di 200 yards, il suo proietto perforò

(1) Il direttore generale dell'artiglieria inglese ha presentato un progetto per la fabbricazione di cannoni i quali essendo lasci potrebbero slanciare palle di 300 libbre, di 600 se rigati. È pure in costruzione un pezzo da 120 libbre secondo il sistema Whitworth, ed un altro da 200 sistema Lyman. La forza di penetrazione di questa bocche da fuoco debb'essere tale da perforare i più robusti corazzamenti sino ad oggi impiegati.

una corazza come quella del *Warrior*, ben più robusta che non quella d'ogni nave americana sino ad oggi conosciuta.

Altre sperienze vennero ivi fatte contro piastra identiche a quelle usate nell'armatura del *Monitor*, e vennero forate assai facilmente, anche con pezzi ordinari di 68 libbre fortemente caricati.

Quest'ultimo risultato sembrerà incredibile per chi si ricordi come i cannoni usati dal *Merrimac* e dal *Monitor* fossero di calibro non inferiore a 68 libbre; ma convien però riflettere che cotesti proietti erano cavi, epperò dotati d'una minor forza di penetrazione, e che l'impulsione di un proietto lanciato da una batteria navale, è minore di quella di un proietto gettato da una batteria di terra, ciò che non solo colle teorie si dimostra, ma fu constatato da ripetute sperienze.

A coloro poi che preconizzano l'inutilità oramai dei bastimenti di legno, noi ci limiteremo a domandar loro se credono che i *Merrimac* ed i *Monitor* non men che le *Gloires* ed i *Warrior* possano servire al trasporto delle truppe di sbarco alle lontane spedizioni?

Per quanto grandi si costruiscano, il loro peso consentirà poco spazio non solo a' trasporti estrinseci, ma per anco a' proprii approvvigionamenti in vittuaglia, munizioni da guerra e combustibile, per cui loro sarà giuoco forza o stare sempre presso a' rispettivi magazzini, ovvero trar seco de' bastimenti di legno pe' trasporti necessari.

Non perciò pensammo mai di negare alle navi corazzate quella grande importanza che si valgono sia nella guerra di costa, sia nella guerra in alto mare, solo abbiám voluto farci strada a conchiudere che sul proposito delle navi corazzate, come su ogni altro, non conviene lasciarsi trasportare all'esagerazione da un primo entusiasmo, ch'è sempre aberrativo e carico d'illusioni, ma che tutto convien

ponderare alla compassata bilancia della riflessione e della prova di fatto.

Gli ultimi avvenimenti marittimi nel teatro di guerra americano, venuti in nostra cognizione dopo compilato il presente articolo, sembrano fin d'ora accordarsi con questa nostra conclusione.

Aspettiamo con buone speranze il parere della commissione incaricata d'esaminare l'acropiroscafo del colonnello Marchese, ed appena ne sapremo qualche cosa ci complaceremo comunicarne a' cortesi nostri lettori.

o



## LE FORTEZZE DELL'AUSTRIA

SECONDO L'ARTICOLO PUBBLICATO

NELL'

ARCHIV DEGLI UFFICIALI PRUSSIANI

D'ARTIGLIERIA E DEL GENIO (1)

Josephstadt.

Questa fortezza non racchiudendo che alquante caserme, rassomiglia in molti punti a Theresienstadt, ed è stata costrutta nell'epoca medesima e secondo lo stesso sistema. Essa è più piccola che Theresienstadt, ma di costruzione più finita, attorno a cui gl'ingegneri austriaci di quel tempo hanno impiegato il miglior loro ingegno, e nel medesimo tempo la loro pedanteria, talmente che si indussero a credere di poter fabbricare una fortezza la quale si sarebbe potuto difendere soltanto col suo tracciato, co' suoi profili e colle sue artificiali inondazioni.

Situata sulla riva sinistra dell'Elba a 3000 passi al di sopra della confluenza della riviera d'Aupa, essa domina i passaggi più importanti, che traversando le montagne dei Giganti (*Riesengebirge*) conducono dalla Silesia prussiana nella Boemia. Proteggendo la parte occidentale della Silesia austriaca essa è destinata a servire colle sue adiacenze di posto di concentrazione alle truppe che dovrebbero radunarsi al nord-ovest della Boemia per appoggiare l'ala di un esercito che dovesse operare contro la Prussia.

Questa fortezza non può aver altro scopo tranne quello di servire in una guerra contro la Prussia, e senza il conflitto della successione bavarese, questa famosa guerra di posizioni, non si sarebbe giammai pensato a stabilire una fortificazione così costosa in quelle contrade. Theresienstadt può essere utile in qualche altra guerra, ed ha digià resi importanti servizi nel 1809 ed anche maggiori nel 1813, ma Josephstadt non potrebbe giovare né contro la Francia né contro la Russia; del resto né Theresienstadt né Josephstadt non hanno mai visto l'inimico.

La piazza che si trova, come già abbiamo detto, sulla riva sinistra dell'Elba è ben defilata, né può essere veduta all'interno da alcuna parte, ed ancor meno essere dominata mentrecchè essa stessa è più elevata che l'opera a corona che serve di testa di ponte e la domina perfettamente. Le altre faccie sono rinforzate col mezzo di un'opera a corna di parecchi ridotti, di lunette, inondazioni, gallerie da mine e dalla natura stessa del terreno circostante, il quale ad una assai grande distanza presenta un piano il cui suolo è di continua roccia. Il numero dei fabbricati a prova di bomba è ancora più ragguardevole che a Theresienstadt, ciò che rende la superiorità degli assediati ancor meno dannosa.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. III, pag. 40.

## Königsgrätz.

La piazza è situata alla confluenza dell'Elba e dell'Orlitz a quattro piccole leghe da Josephstadt. Questa antica città di costruzione irregolare e ristretta aveva nel medio evo qualche importanza ed alcune buone fortificazioni, ma dopo la guerra dei trent'anni coteste opere caddero in ruina, e fu solo sotto il regno di Maria Teresa che prevalse l'avviso di restaurarle per adattare all'epoca. Queste fortificazioni si sono conservate in buono stato fino agli ultimi anni e la piazza poteva essere considerata come una eccellente fortezza di secondo ordine. A portata del cannone essa non è comandata da alcun'altura, ma la città elevandosi a terrazzi al disopra delle opere e non avendo che pochi siti i quali siano fuori della portata del tiro, un bombardamento vi cagionerebbe in poco tempo grandi danni. Questa circostanza, l'aumento giornaliero della popolazione già troppo rinserrata, la sua poca importanza strategica, le spese di manutenzione ecc. hanno probabilmente deciso il governo austriaco a rinunciare a questa fortezza. Non si è ancor iniziata, è vero, la demolizione dei bastioni, ma si è cominciato un completo disarmo, allargando le comunicazioni della città coll'esterno.

Considerando che Königsgrätz si trova così d'avvicino a Josephstadt, che i limiti estremi delle gittate dei cannoni di queste due piazze pressochè si toccano, che Königsgrätz si trova più presso al capo luogo di provincia, alla gran strada, ed alla ferrovia di Vienna, che l'Austria in generale non è abbondantemente fornita di fortezze, che alcune altre piazze meno importanti e ben peggio fortificate sono state conservate, debbe lasciarsi dubbia l'opportunità della demolizione di questa fortezza.

Se per esempio venissero costrutte due fortezze fra

Königsgrätz e Josephstadt, una sull'Elba e l'altra all'est fra Smirziez e Opotschna, sarebbe così stabilito con poca spesa un campo molto favorevole per un intero esercito.

Trattandosi di demolire le fortificazioni di Königsgrätz sarà mestieri munire Josephstadt di una cinta di opere avanzate per conservarle le sue qualità di piazza d'armi, mentre che conservando queste fortificazioni non sarebbero necessarie che alcune opere al sud ed all'est di Königsgrätz ed al nord ed all'ovest di Josephstadt.

La ferrovia Pardubitz-Reichenberg che riunisca le due piazze faciliterebbe un appoggio pronto e reciproco. È vero altresì che gli scali ferroviarii trovandosi fuori delle fortificazioni, alcune opere sarebbero necessarie per coprirli.

Il campo trincerato, che potrebbe stabilirsi con poca spesa fra le due piazze, non presenterebbe solamente quell'utilità che puossi attendere dalla piazza isolata di Josephstadt, ma potrebbe essere di gran giovamento in una guerra contro la Francia e contro la Russia.

## Praga.

È da gran tempo che questa città non può venir considerata come una fortezza propriamente detta, abbenchè essa figuri come tale in tutti i rapporti ufficiali e che sianvi state fatte in questi ultimi tempi alcune riparazioni e sia stata dotata di qualche opera nuova.

Un amatore d'antichità e curiosità fortificatorie non saprebbe trovare una piazza più interessante di questa le cui fortificazioni hanno quattro leghe di circonferenza.

Il lato di Hradschin e di Lorenziberg è fortificato da due fronti bastionate, da tracciati e da varii profili. Veggonsi tanaglie e doppi fianchi di tutte foggie, molti fronti sono provvisti di false brache, ed affinchè il medio evo vi abbia la sua parte, il Lorenziberg è separato dal

resto della città da un muro merlato di colossali dimensioni.

La nuova città e l'antica sono in massima parte circondate da fronti bastionate di profilo ordinario, ma le quattro fronti al dissopra della porta del grano (Kornthor) sono fortificate con bastioni di terra nascosta dietro un muro merlato di dodici piedi di altezza.

Questa fortificazione originale esisteva già da un secolo, e credesi non senza qualche fondamento che i Francesi i quali occupavano Praga nell'anno 1742 abbiano copiato il piano di questa città e ne abbiano depositato qualche esemplare ne' loro archivi; sui quali esemplari Carnot può darsi abbia appoggiato il suo sistema di fortificazione. L'ultima di queste quattro fronti si riattacca col mezzo di un muro poco elevato al forte di Wysehrad. Questo forte è situato sopra una rupe, ha quattro bastioni ed un'opera a corna dal lato esterno. Il Wysehrad può essere considerato come una specie di cittadella, ma disgraziatamente essa è dominata dalle vicine alture.

Negli anni 1849 e 1850 sonosi costrutte sul Wysehrad e sul Lorenziberg alcune opere che possono forse tenere in rispetto una rivoluzione popolare, ma che non hanno valore maggiore delle lamiere colle quali Don Chisciotte armava il suo famoso elmo.

Se si arriva in Austria al sistema di fortificare le capitali, non si mancherà al certo di scegliere Praga in primo luogo e non vi si troverà gran difficoltà imperocchè le alture che circondano immediatamente la città dominano le altre montagne e colline che si trovano a tiro del cannone.

(Continua).

A. DE CLOSMANN.

## LE FORZE MARITTIME

DEGLI STATI

### DELLA CONFEDERAZIONE GERMANICA

#### 1. — AUSTRIA.

Sotto questo titolo rimarcammo nel N° 3 dell'*Allgemeine Militar-Zeitung* un articolo intento a tutto fiato e perfino colle più madornali esagerazioni a comprovare che le forze marittime della Confederazione germanica ponno stare a fronte di quelle delle altre potenze europee di 1° ordine, la Francia, l'Inghilterra e la Russia, e che l'Austria da sola può e deve comporsi una tale armata da superare la italiana. Non è certo per l'esattezza dei dati, come neppur per la sodezza dei concetti che cotesto articolo si attrae l'attenzione, ma bensì piuttosto per la sua originalità, e soprattutto perchè è la espressione di un pensiero che agita la mente e turba i sonni di quei Tedeschi (e la Dio mercè sono pochi e veggoni ogni dì diradar le loro file), i quali s'incocciano a

credere o a voler far credere che l'Austria sia la pietra angolare della germanica indipendenza, e che nella sua possanza quella stia dell'intera Germania. Ci asteniamo dal fare appunti, imperocchè sono sciupate le critiche per combattere sofismi la cui insussistenza salta ad occhio di ogni veggente, e limitandoci a brevissime e indispensabili rettifiche, lasciamo in pien arbitrio dei nostri lettori il farsi un criterio dell'argomento.

« Dopo la giornata di Novara era invalsa nell'Austria l'idea che nelle probabili contese colla Sardegna non si avrebbe a fronte che cotesta potenza ed il partito rivoluzionario; epperò altro non si voleva che esser superiore in mare a questo nemico solo. Imperocchè contro una potenza marittima più forte, come per esempio la Francia, noi non possiamo lasciar combattere la nostra piccola marina, senza incorrere il periglio di vederla annichilata. — Così udivasi ragionare, per anche nei più influenti consessi, prima di questi ultimi due anni. Non sembravasi far caso dell'indispensabilità della flotta come elemento della difesa delle coste; bastava il saperé che in Venezia, in Pola benchè incompleta, in Cattaro ecc. si possedevano buoni rifugi ed eccellenti antimurali, ma esageravasi la sfera strategica di queste piazze.

« È noto come i mezzi di difesa di una fortezza così come la sua sfera di attività strategica — una buona situazione presupposta — non abbiano di vera importanza nelle operazioni che per gli elementi di offesa che essa possiede. Quest'osservazione si applica specialmente alle piazze forti marittime, la di cui destinazione è di offrire ai bastimenti del commercio e dell'armata un rifugio ed una posta, e di difendere le coste per una certa estensione contro le invasioni di un nemico. Ma se si vuole che la loro azione, particolarmente dalla parte di mare, si estenda al di là della gittata dei cannoni delle

loro batterie di costa, in questo caso esse devono essere provviste dei mezzi offensivi necessari, cioè di buone navi da guerra, e soprattutto di scialuppe cannoniere.

« L'Alta Confederazione germanica ha essa pure riconosciuta questa verità e lo dimostra l'attività ultimamente dedicata alla quistione della difesa delle coste; e se alcune voci sonosi nuovamente levate a sostenere che la linea d'attacco della Francia non si trova al Reno, esse non fanno che supporre che il nostro vicino dell'ovest « afferrerà il toro per le corna. » Per l'Austria dopo l'attitudine minacciosa che hanno preso gli affari in Italia, la quistione è stata decisa in favore di una forte marina da guerra; e se prima d'ora rispondevasi agli incalzanti consigli dell'illustre comandante in capo della marina imperiale, allegando le tristi condizioni finanziarie, oggi invece comincia a prevalere la persuasione che malgrado cotesto stato finanziario, oggidì anche peggiorato, la flotta debb'essere posta nella condizione indispensabilmente richiesta dalla situazione attuale.

« Gettiamo ora un colpo d'occhio sulle forze marittime dell'Austria.

« La marina mercantile, la cui navigazione è limitata ad un attivo commercio costiero, esteso anche all'Oriente, ma difficilmente fuori del Mediterraneo, impiega sui suoi bastimenti (1) (che complessivamente portano 349491 tonnellate) circa 36000 marinai, dei quali *un sesto* appartiene al contingente dell'armata. — Con una esten-

(1) « Il numero dei bastimenti naviganti sotto bandiera austriaca è di 1000 (!!) ivi comprese le piccole navi costiere » (« e fors'anche i burchielli ed i canotti!! ») « e poichè l'equipaggio debb'essere, secondo la grandezza e la destinazione dei bastimenti, fra 30 e 400 uomini, il numero di marinai sovra dato sembra essere troppo piccolo; non vi sono compresi che i marinai patentati ed i capitani, non già i piloti, i macchinisti, i mozzi, ecc. Se dunque si domanda quanti marinai hauno nell'Austria, non sembra esagerato il numero di ottantamila (!!!)... » « A me pare invece che neppur contando i passeggeri si possa mai raggiungere questo numero! »

sione di coste uguale alla Francia (?) (1), ed una situazione così favorevole com'è quella di Venezia, dell'Istria, e della Dalmazia, deve stupire il picciol numero dei marinai; ciò prova le angustie del commercio, altravolta sì florido, di coteste provincie. Poichè l'importanza e l'estensione del commercio marittimo fanno parte della questione che stiamo discutendo, non sarà superfluo lo aggiungere alcune lievi parole sulla cagione di cotesta strettezza della marina austriaca. Debbesi ricercare primieramente nella circostanza che la parte importante del commercio di esportazione trovasi nelle mani di speculatori stranieri; secondariamente in ciò che l'esportazione essa stessa è di troppo limitata sproporzionalmente a quanto l'industria e la produzione potrebbero dare nell'Austria. Or bene, se ciò per una parte fa prova di poco spirito intraprendente negli industriali, la cagion principale sta tuttavia in ciò che le piazze marittime austriache difettano di quella spedita comunicazione coll'interno per via della quale i capitali di questo possano essere attratti in grandi quantità, ed i suoi prodotti possano essere messi in commercio a prezzi così moderati (essendo anche trasportati su bastimenti dall'interno), che i capitalisti stranieri vengano sloggiati dalle nostre città marittime, ed i prodotti esotici dai mercati anche dell'esterno. Sittosto che il nostro commercio marittimo sarà favorito altrimenti dal governo esso prenderà, non vi ha dubbio, un grande sviluppo.

« La sola società marittima di piroscafi che meriti una speciale menzione è quella del Lloyd austriaco. Essa possiede circa 70 fra grandi e piccoli legni a ruote e ad elice del carico di circa 20000 tonnellate. I capitani del Lloyd

(1) Bene ci sta questo punto interrogativo del testo stampato, imperocchè lo sviluppo delle coste marittime francesi ed austriache, siccome leggasi in ogni geografia è neppure un terzo delle francesi

possiedono in massima una migliore educazione nautica che la maggior parte di quelli degli altri navigli mercantili, e se ne poterono impiegare parecchi con gran vantaggio come uffiziali in sussidio all'armata. Vi si trovavano per anco impiegati taluni uffiziali i quali hanno già servito nella marina militare; e questa circostanza si mostrò di grande vantaggio in certe occasioni. Vero è che il naviglio a vapore del Lloyd non potrebb'essere adoperato ad effettivo ed immediato aiuto dei legni da guerra nei combattimenti navali, avvegnachè quei bastimenti non sono di costruzione a tale impiego appropriata; essi potranno però rendere buoni servigi, siccome già il fecero, quali trasporti e avvisi; nel quale caso se ne arma il ponte con alcuni pezzi, onde non siano costretti a fuggire d'innanzi ad ogni piccolo legno in crociera.

« Ma anche cotesta misura esige diversi cambiamenti e preparativi i quali richiederebbero almeno parecchie settimane pel loro compimento. L'Austria nei suoi arsenali, così come nei suoi eccellenti cantieri e nelle sue officine meccaniche possiede mezzi quanti ben pochi altri Stati europei posseggono, ed i prodotti di queste ultime stanno a fronte delle migliori produzioni inglesi. Le selve della Croazia, fra le altre, abbondano di legnami eccellenti per le costruzioni navali; annualmente se ne esporta una gran quantità, ed i Piemontesi costruiscono la maggior parte dei loro bastimenti con legnami austriaci; havvi pure superfluità di metalli nell'Austria. La Moravia e la Slesia danno canape e lino; velerie e corderie hannosi a Trieste, a Fiume ecc. Lo stabilimento tecnico di Trieste fabbrica le migliori macchine, siccome pure la fabbrica di Weiss a Vienna; dal primo sono uscite le eccellenti macchine delle pirofregate *Adria*, *Danau*, delle corvette *Dandolo*, *Friederich*, del vascello *Kaiser* e di altri. L'Austria possiede per conseguenza le più essenziali condizioni per addivenire una gran potenza marittima.

« Lo stato attuale della marina da guerra imperiale è il seguente:

« A. BASTIMENTI A VELA. Fregate: *Bellona* e *Venere*, ciascuna di 37 cannoni; corvette: *Carolina*, *Diana*, ciascuna di 24 cannoni, *Minerva* da 8, e *Leipzig* da 20 cannoni; bricks *Hussar*, *Pylades*, *Pola*, ciascuno da 16 e *Monte-cuccoli* da 18 cannoni; golette: *Saida* da 6, *Arethusa* e *Artemisia*, ciascuna da 8 cannoni; ed inoltre 2 prame, 2 pontoni, 1 batteria galleggiante con 8 o 10 scialuppe cannoniere; 11 gole danesi ciascuna ad un cannone; poi 12 trasporti armati, in complesso 30 cannoni; finalmente 40 bragozzi e 9 luggers armate di due spingarde ciascuno. Cosicchè la flotta a vela porta 328 cannoni.

« B. PIROSCAFI A RUOTE. *Greif* della forza di 500 cavalli a 10 cannoni; *Lucia* e *Elisabetta* ciascuna di 350 cavalli e 6 cannoni; *Andrea Hofer* di 180 cavalli e 6 cannoni; *Curtatone*, *Custoza*, *Fiume* e *Schönbrunn* di 120 cavalli e di 6 cannoni; *Vulcano* o *Trieste* di 80 cavalli e di 6 cannoni; *Tauro* di 100 cavalli e 4 cannoni; *Alnoch* di 62 cavalli e 3 cannoni; *Hentzi* di 75 cavalli e 2 cannoni; *Achille* di 75 cavalli e 2 cannoni; il yacht *Fantasia* di 85 cavalli e 2 cannoni; cioè in tutto 15 piroscafi della forza complessiva di 2427 cavalli, portanti 80 cannoni.

« C. PIROSCAFI A ELICE (propeller). Vascello di linea: *Kaiser* di 800 cavalli e 91 cannoni; fregate: *Radetzky*, *Adria*, *Donau* di 380 cavalli e 36 cannoni ciascuna; *Dragone* (*Drache*), *Salamandra*, ambidue corazzate e di 500 cavalli con 36 cannoni per ognuna; *Schwarzenberg* e *Novara* di 500 cavalli e 60 cannoni (questi due bastimenti a vela si ridussero ad elice e sono attualmente, il 1° a Pola, l'altro nel cantiere di Trieste; fra poco saranno finiti); corvette: *Dandolo* e *Friedrich* di 320 cavalli e 28 cannoni; schooners: *Möve*, *Kerka* e *Narenta* di 120 cavalli e 4 cannoni; ed inoltre 7 grandi scialuppe cannoniere, ciascuna di 230 cavalli e 4 cannoni; 21 più piccole, di 8 cavalli e

2 cannoni ciascuna. In totale 41 piroscafi a elice della forza di 7330 cavalli e 529 cannoni. — Le 6 batterie galleggianti corazzate, sono armate ciascuna di 16 cannoni da 40 libbre; di guisa che la marina imperiale porta in complesso 1033 cannoni (1), tra quali non sono computati i cannoncini da lancia (*Bootsgeschütze*), da campagna, e la racchette che seco porta ognuno dei maggiori legni. Il *Kaiser*, per esempio, ha per sopraggiunta 3 pezzi di campagna, 1 cannone da lancia e 8 pezzi da racchette; le fregate hanno in media 2 pezzi da campo, 1 da lancia e 6 da racchette per caduna; le corvette a elice hanno pressochè tutte 2 pezzi da racchette meno delle fregate; le maggiori piro-cannoniere hanno esse pure un cannone addizionale. Ebbe luogo ultimamente un cambiamento relativamente al calibro. Si usavano in pria bocche da fuoco a pareti lisce da 60, da 48 e da 30 libbre; ma recentemente si adottarono pezzi rigati a proietti esplosivi sul sistema prussiano (che si caricano per la culatta) da 24 libbre. Tale cambiamento, se questo calibro sarà il solo adottato, apporterà il vantaggio di una gran semplificazione nella specie dei cannoni e dei proietti. Questi pezzi hanno una gittata di 6000 passi, con una forza di percussione assai considerevole per rispetto a tale distanza.

« La marina da guerra sarda (2) al contrario, compresavi la flotta napoletana, si compone come segue:

(1) « Sul lago di Garda l'Austria tiene attualmente oltre a due piroscafi a ruote, parecchi avvisi (*Patrouillen Schiffe*), 6 pirocannoniere a elice, aventi ciascuna 2 pezzi da 48 e 2 obici da 10. — La Sardegna non vi ha che 4 pirocannoniere. » La flottiglia nostra vi sarà però quanto prima aumentata di alcuni legni (T). « Sul lago di Mantova, sulle lagune, sul Danubio, ecc., l'Austria possiede pure un gran numero di nuovi bastimenti che furono incorporati nella marina, ma che qui non annoveriamo, avvegnachè non fanno parte della forza marittima.

(2) Vuol dire italiana.

« A. *Bastimenti a vela*: 1 fregata, 4 corvette, 3 brigantini, 2 golette, e 14 scialuppe cannoniere.

« B. *Piroscafi a ruote*: 20 avvisi e trasporti.

« C. *Piroscafi ad elice*: 1 vascello di linea, 11 fregate, 2 fregate corazzate, 9 piroscafi-trasporti, 8 piro-cannoniere.

« Sono attualmente in costruzione i seguenti bastimenti ad elice: sul cantiere dell'americano Webb le piro-fregate *Cavour* e *Italia*; — a Castellamare: le fregate *Etna*, *Gaeta* e *Messina*; a Genova, la corvetta *Clotilde*, il *Principe Umberto*, 2 fregate corazzate, 4 batterie galleggianti; si comincerà quanto prima alla Spezia la costruzione di due fregate corazzate, la *Impavida* e l'*Audace*, le quali dovranno essere al mare nel dicembre veniente.

« La marina di guerra sarda è dunque già di molto superiore all'austriaca in piro-fregate ad elice, e sarebbe stata anche maggiore nel corso dell'anno se qui non si fossero fatti novelli e grandi sforzi (1).

(1) Per quanto sia stato ben ragguagliato lo scrittore dell'articolo che traduciamo, i suoi dati sono al di sotto del vero, e poichè egli ci diede nominativamente il dettaglio dell'armata austriaca, già daremo alla nostra volta quello della italiana:

A. **BASTIMENTI A VELA** 2 fregate: *Portenope* e *Carracciolo* di 50 cannoni ciascuna. — 2 corvette a batterie coperte: *Cristina* di 26 cannoni e *Euridice* di 20 cannoni. — 4 corvette: *Iride* di 18 cannoni, *Valoroso* di 14 cannoni, *Zeffiro* di 12 cannoni. — 1 brigantino a palo: l'*Aurora* di 12 cannoni. — 6 brigantini: *Tronco* di 12 cannoni, *Generoso* di 18 cannoni, *Eridano* da 16 cannoni, *Colombo* da 14 cannoni, *Intrepido* da 18 cannoni, *Daino* da 8 cannoni. — 2 brigantini da trasporto: l'*Benvenuto* e l'*Azzardoso*. — 1 nave oneraria la *Des Genesys*. — 2 golette: l'*Argo* ed il *Feritore* da 4 cannoni. — 1 cutter: la *Sparviero* — 1 bovo: il *Lampo*. Totale 22 legni a vela.

B. **BASTIMENTI A VAPORE A RUOTE**. 10 piro-fregate: *Governolo* da 450 cavalli e 12 cannoni, *Costituzione* da 400 cavalli e 10 cannoni, *Ettore Fieramosca* da 300 cavalli e 8 cannoni, *Ruggiero* da 300 cavalli e 8 cannoni, *Fulminante* da 370 cavalli e 12 cannoni, *Tukery* da 380 cavalli e 8 cannoni, *Archimede* da 300 cavalli e 8 cannoni, *Taucredi* da 300 cavalli e 6 cannoni, *Ercote* da 300 cavalli e 6 cannoni, *Guiscardo* da 300 cavalli e 6 cannoni. — 5 pirocorvette *St. emboli*, *Miseno* da 200 ca-

« Ma si tratta di dar mano immediatamente alla costruzione di 2 vascelli di linea a elice e di 10 corvette parimenti ad elice, in parte su cantieri austriaci, ed in

valli e 6 cannoni, *Monzambano* di 200 cavalli e 4 cannoni, *Tripoli* da 180 cavalli e 4 cannoni, *Mafutano* di 160 cavalli e 4 cannoni. — 11 piroscafi avvisi: *Aquila* di 130 cavalli e 5 cannoni, *Sirena* di 130 cavalli e 5 cannoni, *Pulero* da 120 cavalli e 5 cannoni, *Gorigliano* da 120 cavalli e 4 cannoni, *Rondine* da 40 cavalli e 4 cannoni, *Antilope* da 40 cavalli e 4 cannoni, *Authion* di 130 cavalli, *Gulnara* da 90 cavalli ed 1 cannone, *Ichnusa* di 90 cavalli e 3 cannoni, *Giglio* di 60 cavalli, *Buleno* di 80 cavalli. — 7 trasporti a ruote: *Plebiscito* di 300 cavalli, *Franklin* di 220 cavalli, *Rosalino Pilo* di 250 cavalli, *Oregon* di 60 cavalli, *Cambria* di 350 cavalli, *Lombardo* e *Indipendenza* di 220 cavalli caduno. — 3 piroscafi rimorchiatori, *Luni* e *S. Paolo* di 40 cavalli, *S. Pietro* da 60 cavalli. Totale 36 legni a ruote.

C. **BASTIMENTI A VAPORE CON ELICE**. Pirovascello: *Re Galantuomo* di 450 cavalli e 70 cannoni. — 7 pirofregate: *Italia* e *Garibaldi* di 450 cavalli e 55 cannoni ciascuna, *Regina* di 400 cavalli e 50 cannoni, *Maria Adelaide* di 600 cavalli e 32 cannoni, *Duca di Genova* di 600 cavalli e 52 cannoni, *Vittorio Emanuele* di 500 cavalli e 51 cannone, *Carlo Alberto* di 400 cavalli e 51 cannoni. — 1 pirocorvetta *S. Giovanni* di 220 cavalli e 30 cannoni. — 2 pirobatterie corazzate: *Terribile* e *Formidabile* di 400 cavalli e 30 cannoni ciascuna. — 8 pirocannoniere: *Curtatone*, *Palastro*, *Montebello*, *Varese*, *Confienza* e *Vinzaglio* di 60 cavalli e 4 cannoni ciascuna, *Veloce* e *Ardita* di 40 cavalli e 4 cannoni. — 9 trasporti: *Conte Cavour* di 300 cavalli, *Calatafimi* e *Ferruccio* di 80 cavalli caduno, *Vittoria* di 320 cavalli, *Volturmo* di 300 cavalli, *Dora* di 240 cavalli, *Tanaro* di 200 cavalli, *Washington* da 200 cavalli e 4 cannoni, *Weasel* di 80 cavalli. Totale 28 legni a elice.

D. **BASTIMENTI IN COSTRUZIONE**. 4 pirofregate ad elice: *Gaeta* di 450 cavalli e 55 cannoni, *Messina*, *Principe Umberto* e *Principe Carignano* di 600 cavalli e 52 cannoni ciascuna. — 3 pirocorvette ad elice: *Principessa Clotilde* da 400 cavalli e 28 cannoni, *Magenta* da 500 cavalli e 24 cannoni, *Etna* da 300 cavalli e 10 cannoni. — In trasformazione: 1 fregata a vela *S. Michele* da 42 cannoni. Totale legni 8.

Cosicchè la marina da guerra italiana consta di:

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| 22 bastimenti a vela portanti       | 305 cannoni |
| 36 idem a ruote                     | 139 »       |
| 28 idem ad elice                    | 542 »       |
| 8 idem in costruzione e trasformaz. | 315 »       |
| —                                   | —           |
| 94                                  | 1301        |

Abbiamo cioè 300 cannoni di più della flotta austriaca.

(Il F.)

parte su cantieri inglesi; mentecchè si è cominciata ultimamente sul cantiere del cav. Tonello la costruzione delle fregate corazzate *Kaiser*, *Maximilian*, *Don Juan d'Austria* e *Principe Eugenio*. La costruzione di piro-cannoni procede pure alacremente.

« Prima del 1848 la marina imperiale non aveva un carattere propriamente austriaco, e neanche tedesco, ma un carattere piuttosto italiano e specia mente veneto. — Le manovre si comandavano in lingua italiana — grande era il numero degli uffiziali italiani che vi servivano; gli equipaggi si componevano esclusivamente d'Italiani, Istriani, e Dalmati. Venezia era la principal stazione; — il gran numero d'intime relazioni fra gli uffiziali e le principali famiglie veneziane, l'antica importanza di Venezia e la sua gloria guerriera, di cui si vantavano volentieri i numerosi figli della città dei dogi, che servivano nella flotta, unitamente alle particolari tendenze dei tempi, hanno contribuito senza dubbio a produrre costoso spirito, il quale assumendo di giorno in giorno un'attitudine più minacciosa risolvevasi in una catastrofe ben conosciuta ma salutare per le sue ulteriori conseguenze.

« Quando dopo la ritirata della squadra sarda sotto Albini, la flotta imperiale intraprendeva il blocco di Venezia e di Ancona, essa consisteva in 3 fregate a vela, 5 corvette a vela, 8 bricks, 2 golette e tre avvisi a vapore sotto il comando dell'ammiraglio Dahlrup. Molte cose si ammigliorarono d'allora in oggi.

« La lingua dei comandi è oggidì tedesca; l'uffizialità, che a lato di un gran numero di Tedeschi ha ammesso tutte le altre nazionalità dell'impero, porta lo stesso tipo austriaco che si osserva nell'esercito; vi si può dappertutto riconoscere lo stesso cordiale spirito di corpo, un portamento sciolto e gentile nella conversazione, molta coltura scientifica e gran buona volontà. Ebbimo più volte

l'occasione di visitare i legni della flotta imperiale, di assistere ad evoluzioni, ecc. A primo colpo d'occhio si ammira l'ordine e la pulizia che regnano dappertutto; anche nelle cose le meno importanti vi è osservata una rigorosa disciplina; ma dalla umanità temperata — gli equipaggi sono affezionati ai loro uffiziali, ed hanno quella fierezza della supremazia del proprio bastimento sugli altri, che caratterizza i buoni marinai. Le manovre sono eseguite con una celerità e con una scioltezza rimarchevoli, i segnali sono compresi ed eseguiti all'istante; in nulla scorgesi dubbio o esitanza. Gli equipaggi sono nudriti bene, e malgrado il faticoso servizio loro hanno buonissimo aspetto. Essi sono per la massima parte composti di uomini tarchiati e robusti. Con Italiani, Dalmati, Istriani, si confondono marinai di tutte le altre provincie dell'impero; specialmente fra i mezzi hannovi molti Viennesi, che lo scorso anno s'arruolarono più di una volta a circa 40 per giorno.

« Se si osservava prima del 1848 l'arsenale di Venezia, costruito per relazioni e necessità ben diverse e più vaste, e se si numeravano i pochi vecchi bastimenti della marina austriaca, si riceveva un'impressione simile a quella che si risente alla vista di uno dei nostri antichi castelli in rovina sulle sponde del Reno — « *Tempi passati* » direbbe il vecchio cicerone additando allo straniero nella sala del museo dell'arsenale la preda di Don Giovanni d'Austria alla giornata di Lepanto. I due o tre trofei di Larrache e di Saida non testimoniavano vittorie di qualche importanza per la civilizzazione.

« Come differente, quanto più lieta ed incoraggiante è l'impressione che oggidì si risente all'aspetto delle fortificazioni e degli stabilimenti di Pola (1) i quali furono

(1) Ultimamente si pose mano a fortificar anche Lissa. Dedicheremo in seguito un articolo alle fortezze marittime dell'Austria.

progettati su di una scala veramente grandiosa, la darsena ecc., l'attività colossale dei cantieri di Tonello, si scorge\* e si sente che la marina imperiale prende un grande sviluppo; e si sa che forse fra breve può accadere un combattimento ad oltranza, *gli si può andar incontro con fiducia* (so darf man ihm mit Beruhigung entgegengehen). Uomini come l'arciduca Massimiliano, Wüllerstorff, Dahrup, Tegetthof ecc., e l'eccellente spirito che regna nei marinai d'ogni grado sono garanti della riuscita! (sind Bürgen des Erfolges!) ».

## L'ESERCITO PRUSSIANO

NEL 1862.

Sotto il titolo *l'Armée prussienne et les manœuvres de Cologne en 1861*, il signor *Edmond Favre* luogotenente colonnello federale svizzero, il cui nome è già ben favorevolmente conosciuto nella letteratura militare; pubblicava poco fa un opuscolo il quale fu annunziato ed encomiato da tutti i giornali militari. Siccome il libro non fu posto in vendita, pensammo di far cosa gradita ai lettori della *Rivista* il dare loro la versione della prima parte di esso opuscolo, quella che tratta la statistica militare della Prussia, ed all'uopo ci siamo procurati l'adesione dell'autore la quale in termini cortesissimi ci venne accordata. — Le notizie del signor Favre sono attinte alle fonti più esatte, e le sue opinioni sul merito del nuovo riordinamento dell'esercito prussiano emanano da quella sana logica che è frutto esclusivo dei concetti scientifici controllati dalla pratica.

L'esercito prussiano ha subito nell'anno 1860 un riordinamento fondamentale, quasi compiuto al presente, e destinato ad accrescere la sua forza. Lo scopo principale

di tali cambiamenti quello fu di ridurre considerevolmente la destinazione dell'antica landwehr e d'accrescere le forze dell'esercito attivo: la durata della ferma al servizio in quest'ultima venne prolungata, un maggior contingente è preso sulla leva annua disponibile, cosicchè si giunse a raddoppiare l'effettivo della fanteria, e fra breve gli effettivi della cavalleria e dell'artiglieria si saranno sufficientemente elevati, per ristabilire le volute proporzioni fra le varie armi, quali proporzioni sono al momento alterate a cagione di quest'enorme aumento.

Questa trasformazione era desiderata dall'esercito: essa ha incontrato, come era presumibile, una certa opposizione, ma venne effettuata, e ne va devoluto l'onore dell'attuazione al generale di Roon attuale ministro della guerra, uomo di talento e di una grande energia. Per lo innanzi la Prussia non poteva mobilitare un esercito proporzionato alla sua importanza politica senza chiamar sotto le armi una parte della landwehr, e questa mobilitazione di un gran numero d'uomini, distolti così dai loro lavori, non aveva luogo senza causare una certa agitazione.

L'esercito importava, è vero, minori spese, ma era uno stromento di cui non potevasi disporre in un dato momento senza certi preparativi sì considerevoli, che ne inceppavano l'uso, che impastoiavano l'azione della Prussia nella sua politica esterna, e che perturbavano profondamente la vita civile del paese togliendogli subitamente un gran numero di braccia necessarie. L'organizzazione novella ripara in gran parte a questi inconvenienti, giacchè l'esercito attivo ha acquistato una forza molto maggiore, forza oramai bastevole per assicurare alla Prussia il mantenimento della sua influenza politica esterna, senza turbare la vita interna del paese; oggidì la landwehr non è più chiamata sotto le armi che per la difesa del territorio in caso d'invasione.

Gli oneri del nuovo bilancio militare sonosi accresciuti in una notevole proporzione; ed in vero le Camere non votarono quest'aumento di spese che per un anno; ma durante quest'anno, la trasformazione dell'esercito ed in particolare quella della fanteria, ha dovuto necessariamente essere compita, ed ora sarebbe quasi impossibile il ritornare indietro.

Il perchè la quistione attualmente pendente dinanzi le Camere si riduce alla votazione di crediti più o meno elevati, e secondo il senso della sua soluzione i soldati passeranno minor tempo sotto le bandiere, e maggiore nella riserva o inversamente; ma probabilmente la nuova organizzazione, tale che siam per farla conoscere, non sarà sensibilmente modificata.

Vi si ritroveranno certe denominazioni e certi tratti che ricordano singolarmente l'organizzazione dell'esercito svizzero, se tuttavia tiensi conto della differenza che vi ha fra un esercito di linea ed un esercito di milizie.

### Composizione e forza dell'esercito.

Dai 17 ai 50 anni ogni prussiano è soggetto all'obbligo del militar servizio, ma i carichi che un tale obbligo impone vanno diminuendosi. A datare dall'età di 20 anni egli serve cinque anni nell'esercito attivo, eccettuata la provincia di Westfalia, le di cui reclute non sono prese che all'età di 21 anni; di cotesti cinque anni, tre ne passa il soldato sotto le armi e due in congedo nella riserva dell'esercito attivo; da 26 a 32 anni, egli è classificato nella landwehr di prima classe, dai 33 ai 39 anni compiti nella landwehr di 2<sup>a</sup> classe; finalmente prima dei 20 anni e dopo i 40 il prussiano può essere chiamato, dalla leva in massa del paese, al servizio militare nel landsturm, in cui sono pure annoverati tutti

coloro i quali per diversi motivi, si trovavano dispensati dal servizio nell'esercito attivo e nella landwehr.

Nella cavalleria e nell'artiglieria gli uomini rimangono quattro anni sotto le armi. I quakeri e gli anabattisti, in vista della loro ripugnanza pel servizio, basata sui loro principii religiosi, ottengono dispense, siccome pure gli alunni di certe scuole. Gli allievi delle scuole militari di cui l'educazione si è fatta a spese dello Stato, incontrano per ciò l'obbligazione di servire attivamente più di 5 anni.

Per compenso, i giovani che hanno ricevuto una educazione liberale, gli studenti ed in generale quelli che si destinano alle scienze ed alle lettere, hanno facoltà di compiere le loro obbligazioni militari in un anno, alla condizione di vestirsi, equipaggiarsi, ed intertenersi intieramente del proprio; lo Stato loro impresta le armi. Essi vengono esaminati da una commissione la quale decide se adempiono alle condizioni richieste per ottenere cotale favore; se trattasi di giovani medici, o di studenti in medicina, ponno essere autorizzati, in taluni casi, a prestar il loro servizio quali medici, come farmacisti o infermieri, a vece di servire nelle truppe. Diconsi *volontari per un anno* (einjährige Freiwillige) questa categoria autorizzata ad un tale limitato servizio.

I volontari vengono ripartiti fra i diversi corpi, di modo che non ve ne siano più di quattro per compagnia.

Reclutato su coteste novelle basi l'esercito prussiano presenta approssimativamente ed in numeri rotondi l'effettivo seguente:

1° in tempo di pace:

Cioè quando l'esercito attivo è solo sotto le armi e che la riserva è a casa, siccome pure le due classi della landwehr:

|                                                                                                            |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Fanteria.</i> 254 battaglioni . . . . .                                                                 | 134000 uomini |
| Stato maggiore permanente dei 116 battaglioni di landwehr 1ª classe, a 17 uomini per battaglione . . . . . | 2000 »        |
| <i>Cavalleria.</i> 200 squadroni . . . . .                                                                 | 29000 »       |
| <i>Artiglieria.</i> 108 batterie e 56 compagnie, siano 442 pezzi e 5927 cavalli . . . . .                  | 22000 »       |
| <i>Truppe del Genio.</i> 9 battaglioni . . . . .                                                           | 4800 »        |
| <i>Treno e Operai.</i> . . . . .                                                                           | 8200 »        |

Totale 200000 uomini

L'organizzazione territoriale predomina in tempo di pace di guisa che le reclute di una stessa provincia servono nel corpo d'esercito in guarnigione in queste provincie.

L'esercito intiero è diviso in nove corpi: la guardia e 8 corpi d'esercito provinciali.

Ogni reggimento è formato di tre battaglioni, ogni brigata di due reggimenti, ogni divisione di due brigate di fanteria, e di una brigata di due reggimenti di cavalleria.

Finalmente un corpo d'esercito provinciale si compone di:

- 2 divisioni di fanteria (con cavalleria).
- 1 brigata d'artiglieria.
- 1 battaglione di cacciatori.
- 1       "       di pionieri.
- 1       "       del treno.

In tempo di guerra, il corpo d'esercito mobilitato è composto in modo diverso.

2° In tempo di guerra.

|                                                   |               |
|---------------------------------------------------|---------------|
| <i>Fanteria.</i> Esercito attivo: 253 battaglioni |               |
| a 1000 uomini . . . . .                           | 253000 uomini |
| Battaglioni di deposito: 83 battaglioni           |               |
| a 1000 uomini . . . . .                           | 83000 »       |
| Landwehr di 1ª e 2ª classe 232 battaglioni        | 209000 »      |

Totale della fanteria 545000 uomini

|                                                             |  |              |
|-------------------------------------------------------------|--|--------------|
| <i>Cavalleria.</i> Esercito attivo: 215 squadroni . . . . . |  | 32000 uomini |
| Depositi . . . . .                                          |  | 11000 »      |
| Totale della cavalleria                                     |  | 43000 uomini |

La cavalleria della landwehr è stata soppressa.

*Artiglieria.* Esercito attivo e riserva:

|                                                                   |  |              |
|-------------------------------------------------------------------|--|--------------|
| 141 batterie da 8 pezzi, 1908 pezzi con 36000 cavalli e . . . . . |  | 41000 uomini |
| Landwehr: 83 compagnie di posizione . . . . .                     |  | 19000 »      |
| Totale artiglieria                                                |  | 60000 uomini |

|                                              |              |
|----------------------------------------------|--------------|
| <i>Truppe del genio e Pionieri</i> . . . . . | 10000 uomini |
| <i>Treno e Operai</i> . . . . .              | 30000 »      |
| <i>Ufficiali in soprannumero</i> . . . . .   | 15000 »      |

Totale dell'esercito sul piede di guerra 703000 uomini

Sul piede di guerra, il numero dei corpi d'esercito rimane sempre lo stesso, ma quando l'esercito entra in campagna, l'organizzazione dei corpi d'esercito provinciale è modificata nel modo seguente:

Un corpo d'esercito mobilitato si compone allora:

1. Di due divisioni di fanteria. Ciascuna di queste divisioni annovera:

a) 2 brigate a 6 battaglioni, cioè 12 battaglioni di fanteria.

b) Un reggimento di 4 squadroni di cavalleria.

c) Una divisione di 3 batterie a piedi.

La divisione è dunque composta delle tre armi riunite.

2. Di una divisione di cavalleria di 4 reggimenti con una batteria a cavallo.

3. Di una riserva d'artiglieria di 5 batterie, di cui 3 a piedi e 2 a cavallo.

4. Di un battaglione di pionieri e del treno necessario.

In riassunto ed in numeri rotondi:

La Prussia ha in tempo di pace un esercito di 200000 uomini.

In tempo di guerra l'esercito attivo può essere portato a . . . . . 460000 uomini

La landwehr a . . . . . 240000 »

In tutto 700000 uomini

Su 18 milioni di abitanti, l'esercito attivo è di 2, 6. 0/0. La landwehr di 1, 3. 0/0.

Complessivamente a poco presso 4 0/0 della popolazione.

#### *Gradi e distintivi.*

Cominciando dai gradi inferiori, i gradi ed i rispettivi distintivi sono i seguenti:

L'appuntato porta un bottone alla golletta, il sott'uffiziale o caporale un gallone alla golletta ed ai paramani.

Il sergente — un gallone simile ed un bottone alla golletta.

L'alfiere a dragona (Portépée-fähnrich) o aspirante, porta la dragona d'argento sulla sciabola da soldato.

Il sergente maggiore (Feldwebel nella fanteria o il Wachtmeister nella cavalleria), siccome pure il sergente maggiore in 2°, porta sulla sciabola la dragona da ufficiale.

Gli ufficiali sino al grado di capitano portano due contro spalline senza frangie, a corpo cortissimo, col centro di panno e l'orlo di metallo.

Tutti gli ufficiali portano la dragona (Portépée), ed è annessa una grande importanza a questo distintivo, a tal punto che un diplomatico od un ufficiale di corte il quale sia stato militare porta sempre la dragona alla sua spada qual distintivo d'onore.

Il secondo tenente non ha stelle sulle sue spalline.

Il primo tenente ne ha una.

Il capitano due, e comanda una compagnia od uno squadrone.

Gli ufficiali superiori portano due spalline a piccole frangie.

Il maggiore non ha stelle e comanda esso pure un battaglione.

Il luogotenente colonnello ha una stella.

Il colonnello, due stelle, comanda un reggimento.

Gli ufficiali generali portano in piccola tenuta due spalline a grosse frangie.

Il generale maggiore, senza stelle, comanda una brigata.

Il generale luogotenente, una stella, comanda una divisione.

Il generale di fanteria, di cavalleria ed artiglieria, due stelle, comanda un corpo d'esercito.

Il feld maresciallo, due bastoni in croce, comanda un esercito di parecchi corpi d'esercito. Uno solo havvene nell'esercito prussiano, il maresciallo Wrangel; durante lungo tempo dopo Blucher, non vi fu Prussiano di tal grado; il duca di Wellington solo lo avea ottenuto.

Tutte le spalline sono d'argento. I generali in gran tenuta portano, invece delle spalline, grosse *aiguillettes* d'oro; come tutto l'esercito, portano l'elmo, ma sormontato, in gran montura, di un pennacchio bianco e nero.

I luogotenenti generali e gradi superiori hanno diritto al titolo di eccellenza.

Gli ufficiali cingono la sciarpa argento e nera qual distintivo di servizio ed in gran tenuta. Gli aiutanti di campo la portano ad armacollo.

Esaminiamo ora ogni arma separatamente, e lasciando in disparte la landwehr ch'è oggidì affatto secondaria, occupiamoci soltanto dell'esercito permanente.

### Fanteria.

Nell'esercito prussiano la Guardia forma un corpo a parte, sempre di guarnigione a Berlino od a Potsdam, avente la sua artiglieria, la sua cavalleria, tutto quanto cioè è necessario ad un corpo d'armata.

La fanteria della Guardia si compone di:

|   |                               |                 |
|---|-------------------------------|-----------------|
| 4 | Reggimenti di guardia a piedi | ciascuno        |
| 4 | Id. di granatieri             | di              |
| 1 | Id. di fucilieri              | tre battaglioni |
| 1 | Battaglione di cacciatori     |                 |
| 1 | Battaglione di tiragliatori   |                 |

Totale della fanteria della Guardia, 9 reggimenti e 2 battaglioni.

La fanteria di linea si compone di:

|    |                           |                 |
|----|---------------------------|-----------------|
| 12 | Reggimenti di granatieri  | ciascuno        |
| 8  | Id. detti di fucilieri    | di              |
| 52 | Id. detti di moschettieri | tre battaglioni |
| 8  | Battaglioni di cacciatori |                 |
| 1  | Id. d'istruzione.         |                 |

Il numero totale della fanteria, compresavi la Guardia, si è dunque di 81 reggimenti e 9 battaglioni.

In tempo di guerra si aggiunge a ciascun reggimento un quarto battaglione, d'ugual forza, cioè battaglione di deposito.

In cadun reggimento, il terzo battaglione, composto d'uomini meno alti, più svelti, di statura più eguale, porta il nome di battaglione di fucilieri; è armato di fucili alquanto più corti, ed ha la bufetteria nera a vece della bufetteria bianca.

Inoltre, gli otto reggimenti di linea detti di fucilieri, i quali anticamente erano reggimenti di riserva piuttosto inferiori ad altri, sono ora destinati a divenire il nucleo

della fanteria leggera dell'esercito. Il ministro della guerra ha dato gli ordini necessari a che la miglior scelta delle reclute sia destinata a questi reggimenti; loro si darà la sciabola-baionetta. I fucilieri, sia di questi reggimenti, che dei terzi battaglioni di ciascun reggimento, sono dunque, pella loro statura e pel loro armamento, particolarmente proprii all'impiego di truppe leggere.

La fanteria è disposta su tre righe, ma propriamente non combatte guari che su due, essendo la terza riga, composta dei migliori tiratori, destinata a somministrare i tiragliatori che si formano in pelottoni dietro le ali del battaglione, e che si lanciano in avanti secondo il bisogno. Che questa disposizione sia molto felice, è dubbio, perchè i tiragliatori di diverse compagnie, formati così in pelottoni provvisorii, non sono più sotto il comando dei loro capi naturali; l'eccellente disciplina della truppa supplisce d'alquanto a questo inconveniente.

I battaglioni di cacciatori e di tiragliatori sono su due righe.

Un battaglione è composto di quattro compagnie. Ed è comandato da un ufficiale superiore (maggiore) il quale ha un sottotenente per aiutante di battaglione.

Ciascuna compagnia è composta di: 1 capitano, 1 primo luogotenente, 2 secondi luogotenenti, 1 sergente maggiore, 1 insegna, 4 sergenti, 7 sottufficiali, cioè caporali, 1 appuntato (scelti) e 100 soldati in tempo di pace.

Il battaglione in tempo di pace è di 554 uomini, ad eccezione di quelli dei reggimenti delle guardie che sono più forti.

In tempo di guerra l'effettivo è portato a 1027 uomini, ripartiti ugualmente in 4 compagnie.

La truppa è bella; gli uomini sono piuttosto d'alta statura, sottili e ben fatti; pochi sono gli eserciti da cui si possa, estraendo dalle file un soldato qualunque, trovare in esso un uomo con sì marziale portamento. È

una razza questa che s'abituava rapidamente alla tenuta e agli usi militari.

In tutta la fanteria regna una grande uniformità e la moderazione nei colori, limitati al rosso e all'azzurro, contrasta vantaggiosamente colle uniformi di certe altre potenze, che spiegano una troppo grande mescolanza di colori male assortiti.

L'abbigliamento si compone di una tunica turchina a una riga di bottoni gialli lisci e leggermente convessi, colle pistagne rosse. Le spalline varianti di colore secondo il corpo d'armata, portano il numero del reggimento. La tunica (Waffenrock) è corta, poco ampia, ma le falde sono più ampie di quelle della tunica austriaca. Il soldato ha inoltre una piccola veste ed un mantello od ampio cappotto ch'egli porta piegato sotto la coperta dello zaino; ma non gli è permesso di servirsene che quando il freddo è estremo od il tempo è cattivissimo. Egli porta quasi esclusivamente la tunica, ed il cappotto in Prussia non viene adoperato come negli eserciti del sud dell'Europa.

— Dopo una cattiva notte di bivacco la cavalleria manovrava, un mattino, col mantello; « Dopo che io presto servizio, mi diceva un capitano, non ho visto ciò che due volte, e questa è la terza ». In ciò i Prussiani vi mettono un certo amor proprio.

I pantaloni sono, per tutto l'esercito, di panno bigio nero; di questa specie il soldato ne ha un solo paio; il secondo paio si è di tela bianca, e se ne tollera un terzo di tela bigia in servizio di guarnigione. L'insieme del vestiario della fanteria è semplice e piuttosto serio; ciò che la rileva si è l'elmo in cuoio nero, ornato di guarnitura in rame; egli è terminato da una punta da cui partono quattro fascie d'ottone che gli fanno come un'armatura e lo rinforzano contro i colpi di sciabola. L'aquila prussiana orna la parte anteriore. Il frontale, quadrato, protegge gli occhi ed un coprinnuca impedisce alla pioggia

di bagnare il collo del soldato; si porta lo soggolo abbassato. Anticamente questo elmo, di forma troppo elevata ed ovoidica, schiacciava un poco il soldato; ora se ne ridussero le dimensioni; esso è quasi emisferico e forma una coperta del capo molto militare, comoda e la quale ben ripara dalle intemperie. Questa foresta di punte dorate dà all'insieme d'una truppa un aspetto molto guerriero.

La guardia e lo stato maggiore portano, in grande tenuta, una criniera bianca, la quale ricade sull'elmo e lo ricopre; alcuni corpi la portano nera.

I cacciatori hanno un casco assai deforme, con frontale e copri-nuca; la loro tunica è verde; in tenuta di quartiere, la truppa porta il berretto. Gli ufficiali lo portano a vece del casco ogni qual volta non sono di servizio od in grande tenuta.

La sciabola è appesa ad un cinturino bianco, ad eccezione nei battaglioni di fucilieri che hanno tutti il cinturino nero. Gli ufficiali la portano sotto la tunica. Sul cinturino del soldato vi sono due piccole giberne o cartucchiere che possono essere ricondotte sul dinanzi del petto, e contengono ciascuna 20 cartucce. In tempo di pace il soldato porta una sola cartucciera.

Nello zaino havvi una scatola di latta pelle munizioni di riserva.

Lo zaino di pelle nera è piuttosto piccolo, la parte che poggia contro il dorso è curvata, in modo da adattarsi bene alla schiena del soldato; sotto la coperta havvi un'apertura a lacciolo la quale facilita molto l'aggiustamento e l'uscita degli effetti.

Sulla coperta dello zaino si è posto, non già una gavetta, ma una piccola marmitta in ferro battuto, la quale può andar sul fuoco; essa contiene una gamellina ed una piccola casseruola col suo manico. Il soldato distaccato ha così tutto il necessario per farsi la cucina

da per sé, ma per contrario, parmi che questo sistema abbia qualche inconveniente. Così la zuppa cotta in una grande pentola debbe riescire più gustosa ed il brodo più succolento. Nelle piccole marmitte è necessario un maggior numero d'uomini per andar a prender l'acqua e per cucinare il rancio; in campagna, tutta la compagnia vi è più o meno occupata, e ciascuno fa il rancio per suo conto. Bisogna però ammettere che l'azione del fuoco essendo così maggiormente estesa, il rancio è molto più presto cotto.

Questi attrezzi esigono grandi cure per esser ben conservati, per la qual cosa, presso alcuni corpi si rinchiudono in piccole tasche di tela bianca.

Il soldato non riceve dallo Stato, come razione, che una libbra e mezza di pane (1 lib. 12 loth) in guarnigione, e circa due libbre (1 lib. 26 loth) in campagna.

Quanto al resto del suo vitto — carne, sale e legumi — deve pagarli col suo soldo. Però, siccome questo non è che di 2 1/2 silbergros, cioè circa 31 centesimi, gli si dà per lo scotto un supplemento di paga.

La razione di carne in guarnigione è di 9 loths, e di 15 loths (cioè 1 1/2 libbra, ovvero 250 grammi) in campagna.

Inoltre il soldato ha una libbra di riso e sale.

#### Armamento.

La fanteria è quasi tutta armata di fucile ad ago (Zündnadel-Gewehr), quello dei fucilieri, come già dissi, è più corto di quello dei moschettieri.

Questo fucile, inventato dall'armaiuolo Dreyse, si caricava dapprima dalla bocca, ma più tardi si adottarono il caricamento pella culatta e tutti i perfezionamenti che contribuirono a farne l'arma prussiana per eccellenza.

Alla parte posteriore del cannone e solidamente avvitato un cilindro di 20 centimetri circa di lunghezza, il quale

contiene tutto il meccanismo speciale di quest'arma, e che noi chiameremo cilindro-culatta. Questo cilindro-culatta ha nella sua parte superiore uno spacco piegato e gossuto, paragonabile, in maggior proporzione, a quello che mantiene la baionetta al suo fermo.

Un secondo cilindro mobile è contenuto nel cilindro-culatta; egli può muoversi indietro ed in giro col mezzo d'un fermo a bottone passante nello spacco piegato.

Questo cilindro mobile ne contiene un terzo, l'acciarino, il quale non ha alcuna somiglianza coi nostri acciarini a percussione. L'acciarino contiene:

1° Un ago che dà il suo nome all'arma.

2° Un canale, vitato nel cilindro mobile, il quale serve a dirigere e mantenere l'ago.

3° Un porta-ago a testa, attorniato da una molla a spire la quale può spingere l'ago avanti e farlo uscire dal suo canale; questo porta-ago è posto in comunicazione col grilletto per mezzo di uno scatto.

4° Un uncino a molla il quale permette, a volontà, di legare l'acciarino col cilindro mobile o di separarlo.

Allorchè si vuol caricare, si incomincia per far girare leggermente a destra il cilindro mobile, per mezzo del bottone che si afferra e che si districa dalla sua tacca piegata; in seguito si tira indietro il cilindro, e per questo movimento si produce tra questo ed il cannone un'apertura nella quale introduce la cartuccia. Per un movimento inverso, spingendo avanti il bottone ed il cilindro mobile, si richiude questa apertura e l'orlo anteriore del cilindro mobile viene a combaciare esattamente coll'orlo posteriore della canna. Il bottone, girato nella sua tacca piegata, li stringe affatto ermeticamente l'uno contro l'altro senza lasciar convento.

L'acciarino ha bensì seguito il movimento retrogrado dato al cilindro, ma distaccando l'uncino che lo rilega, gli si impedisce di seguirne il movimento in avanti allorchè

rimettosi a posto il cilindro. Esso è restato un poco infuori ed indietro.

Per armare, si preme col pollice il tallone dell'acciarino, e lo si fa rientrare nel cilindro; rientrando la testa del porta-ago incontra la tacca dello scatto che gli impedisce d'avanzare e che tende la molla a spire. Per far fuoco basta premere sul grilletto, questo scioglie lo scatto. Lo scatto non ritenendo più la molla, a chiocciola, questa si tende vivamente, spinge il porta-ago e l'ago; l'ago scorre nel canale, penetra nella cartuccia e va percuotere un'esca fulminante posta innanzi alla polvere; la polvere, infiammata dalla sua parte anteriore non subisce alcuna perdita di forza e caccia la palla nella canna.

Per disarmare senza far fuoco bisogna appoggiare sulla molla dell'acciarino e tirarla indietro; ciò che allenta la molla a spira.

La canna del fucile ad ago è del calibro di 15 millimetri; ha 4 righe di 6<sup>mm</sup> di larghezza, al passo di metri 1, 145.

La palla è un'ovoide colla parte anteriore più acuta; essa ha una sola fascia (*bourrelet*) che prende l'impronta delle righe; il forzamento s'opera da ciò che la parte dell'arma e la camera in cui si pone la cartuccia non è rigata ed è alquanto più larga che la stessa canna. La palla pesa circa 30 grammi.

La carica è un po' più di 4 grammi.

Il limite del tiro regolare è da 6 a 700 passi.

L'arma è munita d'un alzo che si abbatte e che d'ordinario si copre con un pezzo di cuoio.

La carica del fucile ad ago si eseguisce con una rapidità tale che si possono sparare cinque colpi per minuto; questa rapidità è in se stessa un grande vantaggio poichè fornisce in un dato momento una quantità di fuoco infinitamente più grande di quella che tutt'altra truppa armata di fucile rigato. Essa è soprattutto preziosa per

respingere gli attacchi della cavalleria, la quale prima di raggiungere la fanteria, se il fuoco è ben diretto, sarà messa fuor di combattimento.

Ma l'estrema vivacità del fuoco deve contribuire a far perdere il sangue freddo alla truppa e perciò diminuire la giustezza e l'efficacia del suo tiro. Inoltre questa speditezza presenta il grande inconveniente di correre rischio di esaurire in pochi minuti l'approvvigionamento delle munizioni. Una truppa abbandonata a se stessa può in un fuoco continuato consumare in 10 a 12 minuti, e soventi molto male a proposito, tutte le sue cartucce. Perciò i Prussiani non lasciano mai i loro tiragliatori senza l'immediata sorveglianza d'un capo, che li contiene in gruppi per dirigere e moderarne il fuoco.

Questo inconveniente che sarebbe immenso in una truppa francese p. es., in cui il soldato è soventi abbandonato per lungo tempo al solo suo impulso, ovvero per milizie meno disciplinate che le truppe di linea, non è così grande come si potrebbe credere per l'esercito prussiano, poichè in esso vi regna uno spirito di disciplina che gli permette di profittare dei grandi vantaggi della sua arma, neutralizzandone sino a un certo punto i pericoli. Tuttavia gli ufficiali prussiani sentono vivamente questo rischio, come lo provano le riflessioni che soventi sfuggono ai loro scrittori. Così il generale De-Hoffmann, nel suo interessante racconto della battaglia di Ligny, dopo aver parlato della difesa di questo villaggio fatta dalle truppe prussiane, esclama: « Questi combattimenti in villaggi, nei quali ciascuno è abbandonato a se stesso, sono molto a temersi dalle truppe armate di facile ad ago »!

Questo fucile del resto pare riunisca le condizioni d'una buon'arma di guerra, la solidità e la semplicità; il meccanismo dell'acciarino è più semplice che quello dei nostri

acciarini a percussione; se nello sparo s'insudicia più presto, si smonta, per contro, e si ricompone con grande celerità, e non pare che quest'ago, il quale a prima vista si crederebbe molto delicato, si rompa o si pieghi facilmente poichè il soldato non ne porta nemmeno di ricambio; solo il caporale ne ha tre o quattro per la sua sezione.

*(Continua).*



## RIVISTA TECNOLOGICA

Il signor Giuseppe Novi, conosciuto distintamente pei suoi studii sulle costruzioni navali, e per alcuni suoi elaborati scritti in proposito, pubblicò poc'anzi il seguente articolo sul giornale *La Stampa*. Trattandovisi un argomento di vitale attualità, ed interessantissimo sia pel soggetto sia pel modo con cui è trattato, abbiám creduto conveniente riprodurlo per intero piuttosto che renderne un conto sommario, ciò che non avrebbe potuto farsi senza guastarle il valore intrinseco.

*Le navi corazzate, il ferro, l'acciaio e le materie elastiche che compongono la corazza. Bocche da fuoco per l'acciaio e la difesa delle navi corazzate. Modifiche da attuare nella fabbricazione della polvere.*

### I.

Quando quel vastissimo ingegno del Melloni scopriva nuove e maravigliose proprietà della luce e del calorico, narrasi che l'illustre Peclet, preclaro cultore delle fisiche discipline, e scrittore della *Teoria del calore*, entrato in iscuola, esortasse i

suoi discepoli ad obliare il passato per farsi a studiare sotto altro aspetto e con altri principi le già ammesse dottrine. Se gli artiglieri ed i marinai vorranno ora informarsi in questa strenua ingenuità, dovranno pur confessare che le armi rigate, le corazze ed il possibile uso dell'elettrico in guerra, li hanno trasportati in un campo nuovo e sterminato, a procedere nel quale, convien rinnegare invecchiate credenze e farsi a studiar da capo i più nobili elementi delle passate vittorie.

Nel bel mezzo del decorso febbraio, io mi faceva a sostenere la necessità di costruire prontamente buon numero di navi corazzate in Italia, contrariamente all'avviso di taluni, che apertamente ed a gran danno delle nostre forze navali, si avean preso a spacciare l'inutilità di questo ritrovato; prosternato ormai dall'invenzione di cannoni e di proietti, che il potente schermo della corazza trapassano da un capo all'altro.

Piacemi il dire che l'egregio contro-ammiraglio Scrugli ed altri dotti ufficiali di marina si associavano alle mie idee, stimando che non il concetto della corazza era da rifiutare, ma da studiare bensì il sistema da preferire. Piena quindi la mente di queste idee, presi a scrivere in questo stesso periodico *La Stampa*, numero 35 e 36 una nota sull'acciaio per corazze, per armi e per rotaie, non a sfida d'avversi concetti, ma a volgere l'opinione universale sopra il sentiero del vero. I fatti avvenuti in America, ed il giornalismo straniero, han dato solenne conferma a' miei divisamenti.

Lo sperpero fatto dal *Merrimac* delle navi nude a vela ed a vapore, l'ostinato combattere col *Monitor*, il fallito cozzare, l'ubbidire della mole minore, i danni ricevuti dal corpo in moto, il mancato arrembaggio, gli effetti delle forze vive sulle quinte e sull'ossatura della garetta, lo scarso numero delle bocche da fuoco, la poca efficacia dei loro proietti, la poca altezza dei bordi, la grande inclinazione delle murate, le proprietà atollenti dell'intero sistema, la lentezza del suo moto, la malagevolezza di tenersi saldo di contro la tempesta, ecc., se hanno aperto un vastissimo campo d'indagini agli uomini dell'arte, han d'altra via gettato un dubbio ferale nelle potenze navali, un allarme in tutte le marinerie, che con universale consentimento si son date a corazzare quante più navi esse possono.

Onde il *Punch* nel suo umoristico stile presentava in costume corazzato da capo a piè perfino i servienti della artiglierie nel prossimo avvenire della marineria inglese.

Entrando ora a dire della materia di che si compone la corazzatura, è bene premettere che aveva già dato a pubblicare le mie idee, quando in Inghilterra nel *Chambers's Journal*, febbraio 28, pag. 127, si recava come freschissima novità l'innesto del manganese e dello zinco nel ferraccio, cioè una delle combinazioni da me annoverate. Son queste le sue parole: « Udiamo dall'altro lato dell'Atlantico di tal ferro contenente una lega di manganese e di zinco, il quale è così duro, che nessuna lima lo può intaccare ».

Aggiunge poscia che testè si sono ottenuti a Sheffield risultati tali nella fabbricazione del ferro e dell'acciaio, che pochi anni or sono si sarebbero tenuti per impossibili.

L'acciaio omogeneo, fabbricato dal Bessemer, supera, a suo dire, qualsiasi acciaio di cementazione, nè va soggetto a fendersi o sfogliarsi, è duro, duttile, ed ha una forza di tensione di 40 tonnellate per ogni pollice quadrato. Quest'acciaio è stato adoperato a colare grosse artiglierie, le quali trovansi pronte ad essere forate in sette ad otto ore di lavoro, cominciando dalla produzione dell'acciaio. Pare che il Bessemer introduca nel crogiuolo di riduzione del ferraccio liquido, che in 30 minuti è convertito in acciaio, il quale poscia va versato in una forma di ferro (forse incauciciata), lunga 4 piedi ed avente 16 pollici in quadro di sezione. Quando è ancor rovente la massa, si sguscia e si porta alla fucina ed al martellamento; nè più addentro se ne conosce, tacendosi dal relatore del processo il seguito delle altre operazioni.

Gli uomini dalle pratiche utilità sono grandemente intenti ad applicare quest'acciaio alla costruzione del rotaie e d'altri organi delle ferrovie soggetti a potentissimi attriti, avendo l'esperienza mostrato che quando sono di ferro è necessario rinnovarli tre o quattro volte l'anno. La *Società delle arti*, il *Quarterly Review* ed altre effemeridi, han dato opera a mantenere desta la quistione, non solo sotto il punto di vista dell'economia del materiale, ma per diminuire i pericoli delle ferrovie. Cosicché il *Chambers's Journal* scriveva:

« Questo durevole metallo sarà senza dubbio tenuto presente nei nuovi esperimenti che si fanno per saldi materiali da corazzare le navi, e non sarà perduto di vista nella discussione dei mezzi da scemare i rischi del viaggiare per ferrovie ».

Tuttavolta al di qua del a Manica si ha tutt'altra idea dell'acciaio inglese. Così il signor Adts, ufficiale belga, in una sua recentissima opera (1) ponendo a disamina i cannoni di *Wahrendorff* scrive: « In Isvezia ed in Inghilterra si fabbricano acciai d'ottima qualità; ma nessuno di essi vince l'acciaio di Alemagna per durezza e tenacità. Gli altri Stati si sforzano giungere al punto dov'è giunta la Prussia nella fabbricazione dell'acciaio e noi speriamo molto che i nostri fonditori, nel Belgio, verranno a capo tra breve in questo progresso metallurgico ». Perchè, giova qui ricordarlo, l'acciaio fra i tanti usi che si ha, serve essenzialmente a fabbricare gli anelli elastici, o i coni imboccati, che, posti innanzi agli otturatori delle armi, che si caricano per la culatta, impediscono lo scappamento del gas. Gli stessi cilindri traversi di queste armi dovendo sopportare tutto lo sforzo della carica son pure di acciaio duro e tenace; onde gravissimo studio dovrà porsi a questa nuova necessità del creare ottimo acciaio.

Or mentre l'ingigantito suono della battaglia del *Merrimac*, travolando l'Oceano, ha innalzato il concetto della invulnerabilità delle navi corazzate, ed ha fatto intamettere nei cantieri l'ordinario lavoro, altri esperimenti sono venuti a paralizzare il nuovo indirizzo dato alle costruzioni navali, onde i governi credono e negano la potenza del nuovo mezzo, lo paventano e sprezzano con alterna vece.

Questo ondeggiare di opinioni è funzione di due fattori, delle materie adoperate alla fabbricazione delle corazze e dei proietti, e della velocità iniziale che si può imprimere all'offesa.

Sembra che la corazza del *Merrimac* fosse stata foggata con rotaie da ferrovie; tuttavia i due cannoni del *Dahlgren*, che dal *Monitor* lanciavano palle di ferro battuto del peso di 184 libbre, e del costo di 250 franchi, non valsero a sfondarla a breve gittata. Questo risultato è da registrare, non solo

(1) *Des canons rayés* Paris, 1862, pag. 21.

perchè i proietti di ferro fucilato non si rompono siccome quelli di ferraccio o d'acciaio, ma eziandio perchè una corazza di elementi liberi, può non trasmettere il moto in tutta la sua intensità, ma scomporlo, da elemento ad elemento, e resistere. Così essa produrrebbe un effetto analogo alla fabbrica incerta, che non si sfalda sotto la furia delle artiglierie, ed è più difficile ad aprire in breccia. Quindi la continuità materiale della corazza; l'unità rigida del sistema sarebbero da prescrivere (1).

I proietti *Armstrong* e quelli foggiali sulle idee del *Pairhans* han fatto cattiva prova sulle corazze americane, tuttavolta il signor Xavier Raimond opina, a ragione, che i cannoni della nave francese *La Glorie*, che lanciano proietti da 45 chilogrammi, mercè la carica di 7 1/2 chil., avrebbero variato di assai l'esito della lotta. E più notevoli danni sarebbersi prodotti, se qualcuno dei due avversari avesse adoperato uno dei due cannoni di presente cimentati in Francia, che han forato corazze di 12 centimetri di potenza a 1000 metri, per effetto della straordinaria carica di 12 chil. di polvere.

Oltre di ciò dicesi che a Shoeburyness, mercè un nuovo cannone di ferro lavorato e ad anima liscia, immaginato dall'*Armstrong*, si abbiano avuti straordinari risultamenti con una carica di 18 chil. e 500 grammi di polvere. Essendochè si è tirato ripetutamente contro un bersaglio composto di tre piastre di ferro lavorato sovrapposte, ognuna delle quali aveva 127 millimetri di spessore, per modo che presentava una spessore assoluta di 381 millimetri, cioè quattro volte maggiore di quella

(1) Questa verità oramai riconosciuta nei più recenti metodi di corazzamento, e che or ci compiacciamo di veder sostenuta dal signor Novi, venne da noi presentata nella *Rivista*, non solo relativamente alla disposizione delle lastre, ma ben anche relativamente alla composizione delle lastre stesse. Noi dicevamo che le lastre composte di parecchi strati di lamine di ferro martellato doveano presentare maggior resistenza che non le lastre ad una sola spessore continua, e che gli interstizi laterali fra le lastre (minori d'ogni minor calibro d'artiglieria) oltre ad diminuire il peso della nave sarebbero stati un coefficiente d'aumento alla robustezza ed al valore del corazzamento stesso.

della corazza del *Warrior*. Tre colpi di cannone sono stati tirati contro questo bersaglio, e ciascun colpo ha rotto le tre piastre, cosicchè la prima si è trovata rotta in frantumi, la seconda crepolata, la terza lacerata (*Il Monitor*, N. 28). Pare tuttavolta che questi tiri siano stati attuati ad assai breve distanza.

Questi ed altri simili esperimenti mostrano la possibilità di vincere la pretesa invulnerabilità delle navi, quali esse sono al presente, cosicchè gli uomini d'arte si son dati a trovar modo da riuscire meglio nel loro intento.

Il signor Lynall Thomas, notissimo scrittore ed inventore di artiglieria, ha immaginato di proteggere le navi con lastre di ferro lavorato, obliquamente disposte intorno al guscio della nave, ch'è pur di ferro lavorato. Gli intervalli tra lastre e lastre sarebbero rimboccati da ringrossi di legname o d'altra materia elastica, ed un ultimo involucro di ferro fucinato coprirebbe l'intero sistema; cosicchè la corazza si comporrebbe di due foderi di ferro lavorato, configurate a corpo di nave, d'una serie di lastre oblique chiuse nel loro mezzo, e di cuscinetti elastici di legname o d'altro, che ne chiudono gli intervalli. Altri ad ammorzare il colpo tentò uno schermo di terra o di cotone, ma basta por mente alla penetrazione dei proietti, in questi mezzi, per convincersi dell'assurdità del sistema. Per altro questi tentativi rivelano la tendenza di servirsi di corpi elastici ad attenuare la violenza dei colpi. Vediamo coi fatti che cosa avverrebbe se si componesse una corazza nel modo seguente;

1° Fodera esterna di ferro laminato ed addolcito, avente ad un bel circa 120 millimetri.

2° Corpo elastico composto di feltro compattissimo, siccome quello del piluma di Pappadopoli, o d'una materia simile alla gutta perca; e che si potrebbe produrre con le suole vecchie ed i residui della fabbricazione dell'etere.

3° Grosse barre d'acciaio a sezione ogivale, con addentatura trapezoidale, poste obliquamente sul guscio, ed a tale distanza che il loro intervallo fosse uguale alla metà o ai 2/3 del diametro dei calibri in uso.

4° Ultima fodera di lamina fucinata a stoffa d'acciaio e ferro.

Il ferro dolce e la materia elastica ammorzerebbero in parte la velocità del colpo, la obliquità delle barre decomporrebbe la forza della percossa, e la componente che segue ad operare troverebbe nella *tempra adamantina* dell'acciaio un grave ostacolo da vincere, e nella *discontinuità* delle barre un'altra cagione di dispersione.

Quest'intervallo lasciato fra le barre non pure varrebbe a risparmiare le trasmissioni delle percosse all'intero sistema, ma darebbe la possibilità di dare alle altre forti dimensioni, a causa del materiale che si risparmia negli intervalli; lasciando stare che il peso totale della corazza, dannoso sempre al navigare, sarebbe potentemente attenuato.

Le barre dovrebbero essere inchiodate nei soli estremi, ed andar raffrenate nel loro svolgersi da briglie invitate, onde i fori non le indebolissero di soverchio.

Per tutte le quali cose la *corazza discontinua* e le *materie elastiche* son tali idee, che si troverà modo d'applicarle.

Se le barre a sezione ogivale con quella specie d'insolatura, che generano lungo le pareti della nave, non ne molestassero il moto, anzi, se avvenisse che fossero per favorirlo, sarebbe egli mai possibile comporre il primo rivestimento con barre oblique onde di primo slancio si scomponga la forza percotente?

Io non sarò soverchiamente arrischiato spingendomi col pensiero nel probabile avvenire.

Le navi corazzate finiranno col trionfare dei mezzi di offesa, perchè la potenza della murata, e la genesi dei corpi duri ed elastici ha limiti più ampi di quel che se l'abbiano le bocche da fuoco riguardo al peso, alla resistenza, alla durata ed allo svolgimento di trapossenti velocità iniziali.

Egli è vero che or si tenta a scagliare in un attimo e sullo stesso punto della corazza migliaia di libbre d'acciaio, con fuochi convergenti, onde sconnesse e quasi tritata si rimanesse, egli è verissimo che si tenti riprodurre l'antichissimo divisamento di trarre sotto il livello delle acque potenti offese, mercè il concorso simultaneo dell'aria compressa e della polvere, onde le navi a star salde prolungassero la corazza sino alla chiglia, ma queste idee ed altre congeneri non sono sì facili ad attuare.

Essendochè gli spari simultanei, destati pure che fossero dalla potenza dell'elettrico, obbediscono sempre a quella differenza di tempi dovuta a gradazioni diverse d'innesco, di calcamento della carica, ecc. Ognuno dei proietti ha una sua particolare derivazione, nè mi par facile con mostruose artiglierie, abbinare le canne sotto angoli diversi, come venne in mente a taluni, quasi ch'è i cannoni Armstrong, Cavalli, Wahnstorff, ecc. fossero *cerbottane* da farne *organi* da battaglia.

Ed in quanto al tiro sottomarino, lasciando stare da parte le difficoltà di non far precipitare l'acqua ne'le cannoniere nell'atto dello sparo, supposto che il proietto parta dal fondo di una nave per incontrare quello della nave avversa, dovrà sempre superare la resistenza del mezzo e perdere la più parte della sua velocità. Oltre di ciò il settore d'esplosione aprendosi il varco nelle acque, quale sarà la reazione di questo mezzo resistente sulla nave, donde muove l'azione?

Ora sul *Monitor* è stato riprodotto il pensiero di Fulton di spazzare il ponte con ripetuti getti di vapore, ma il divisamento del grande americano è stato attuato a mezzo. Fulton, a rendere impossibile l'arrembaggio, aveva disposto eziandio delle grosse falci mosse dal vapore che, in sensi opposti mietendo quanto mai capitava nel loro corso, facevano sperpero di sartame e di uomini nella difesa prossima. Se più innanzi procederanno le cose veltremo tra breve, mercè di grandi calamite naturali o temporanee, attrarsi e ripellersi a vicenda le navi corazzate.

II.

Prendiamo ora a considerare l'indole speciale delle artiglierie per difendersi o combattere le navi corazzate sul mare.

Dopo che il Paixhans ebbe immaginato il suo sistema a bomba, riproducendo l'idea, tutta italiana, del tiro rettilineo

dei proietti vuoti, le nazioni belligeranti esagerarono questa necessità degli obici e disnaturarono in così fatto modo l'indole e la vera potenza dell'armamento navale, che il chiaro Douglas ed altri scrittori dovettero ad alta voce proclamare il pericolo a cui si andava incontro, e l'imprudenza di profondere ingentissime somme per un armamento, che in breve avrebbe dovuto essere modificato, ed il Treadwell, dolorò la perdita velocità iniziale dei proietti, non potendo in questo paragonarsi le nuove artiglierie all'antico cannone da 36 francese (*Des canons de grand calibre*, pagina 3). E di già l'introduzione d'un proietto che avesse un peso tra quello della granata e della palla piena dello stesso diametro, era già una tacita confessione del mal passo, e gli afforzati obici, di vari autori, un avviamento all'antico.

L'elce, i proietti assuolati, la necessità di imprimere grandi velocità iniziali, la potenza delle nuove polveri, spesso spezzanti, la corazza delle navi, le blindate in ferro hanno creato altre necessità e dato l'ultimo crollo alla vacillante conquista.

Ora la Francia mette innanzi scemati calibri per trarre proietti d'acciaio con tale velocità da sfondare lo schermo delle navi: ma la carica enorme di 10 e più chil. di polvere recherà grandi innovamenti nel materiale da guerra. Perchè non solo le pareti dell'arme dovranno rafforzarsi di molto, ma si dovrà ricorrere a metalli più tenaci, per porre in ragionevoli rapporti le bocche da fuoco, con la facilità di maneggiarle, la struttura ed ampiezza delle navi e via innanzi. Oltre di ciò, la dote dei tiri d'ogni bocca da fuoco sarà notevolmente scemata, non potendo più i magazzini a polvere del bordo ricettare lo stesso numero di tiri del passato, a meno che non si accresca il volume della nave. Egli è vero, come scriveva l'americano Treadwell, che da 20 anni a questa parte le costruzioni navali han raddoppiato mole, e che le macchine a vapore d'oggi stanno a quelle del secolo passato, come nella razza umana i giganti stanno agli uomini ordinari. Ma se si corre di questo passo, di quali spese non si graveranno gli Stati? Sarà la guerra una furia divoratrice del sangue e delle ricchezze dei popoli!

Quando sterminate corazze e sterminate artiglierie difende-

ranno le navi, di qual volume e di quali macchine si dovrà disporre? (1).

Il picciolissimo *Monitor*, con due callaie tubulari, che presentano 3 mila piedi quadrati di superficie riscaldata, dicesi che non percorre se non che sette nodi all'ora (*La Patria*, n.º 108) (2).

Ma, facendo ritorno alle munizioni, è da por mente, che cariche così voluminose riescono più difficili a maneggiare nel tramestio del combattere, e più pericolose nei casi fortuiti di esplosione; ed ognuno sa gli sforzi che si son fatti per evitarli, mercè cassette, astucci tuttilatori ed una stretta sorveglianza nel trasporto da luogo a luogo.

Noi non dobbiamo illuderci sulla facilità di trovare un calibro, col quale si possa conseguire una favolosa velocità iniziale, e che soddisfi ad un tempo alle condizioni di mobilità, resistenza, rinculamento, durata, ecc. Le recenti esperienze fatte dal capitano Rodman negli Stati Uniti e riportate dal *London Review*, mostrano in quale rapida scala crescono le pressioni dei gas della polvere sulle pareti dell'arme al crescere della carica e del calibro. Queste pressioni si son trovate toccare l'immensa cifra di 50,000 chilogrammi per pollice quadrato nelle bocche da fuoco già note, il che par dovuto alle grandi quantità di calorico che svolgono le grandi masse di polvere, calorico che mentre accresce la tensione dei gas, non trova a disperdersi nella circoscritta superficie di raffreddamento che l'inviluppa. Forse è da supporre che a quella elevata temperatura e pressione i prodotti chimici della polvere siano modificati ed assumano altra natura, forse è da credere che uno svolgimento straordinario di elettrico accompagni quei fenomeni o ne renda

(1) Sull'*Arabia*, bella nave a vapore, costrutta in Inghilterra, la macchina pesa 680 tonnellate; occupa uno spazio di 928 metri e consuma 90 tonnellate di carbone in 24 ore (DUPIN, *Rapport sur l'exp. de Londres*). Sul *Napoléon*, ch'ebbe sì stupendi successi, l'apparecchio movente ha un peso così straordinario, che ad ogni cavallo corrispondono 1000 chilogrammi di peso (*Atm.*, op. cit., pag. 220).

(2) Il nodo marino, equivale a 15 m., 43 in 30 secondi (vedasi *Atm. des progrès de l'ind. par.*, 1862, pag. 215).

più intricata la spiegazione. Io non ignoro che il sig. Lynall Thomas, sostenne innanzi la Società Reale di Londra (tornata del 16 dicembre 1858), che non era giusto attribuire l'accrescimento d'effetto delle forti cariche di polvere al solo svolgimento del calorico, ma ad un'azione iniziale della polvere che cresce o diminuisce al crescere della carica.

Ma, a dir vero, i quattro elementi di forza che egli considera nell'azione della polvere, cioè:

1° La trasformazione istantanea nei gas;

2° L'elasticità di questi gas;

3° L'elasticità che essi acquistano col crescere della temperatura;

4° Il tempo adoperato per la combustione compiuta della carica;

non sono assolutamente effetti delle stesse cause? cioè: del calorico, dell'elettrico, dell'indole della polvere, dello spazio in cui brucia, ecc., e tra esse non è il calorico quello che, variamente modificandosi per effetto delle condizioni che presiedono alla sua genesi, modifica elasticità, pressione, percussione, impulsione e durata d'azione nei gas della polvere?

Solamente Lynall Thomas concorda col Boxer, col Rodman e con altri in questo nel riconoscere le tendenze che hanno i grossi calibri a rompersi (*op. cit.*, pagina 63). Secondo il Dahlgren, ufficiale della marina degli Stati Uniti d'America, questi grossi calibri dovrebbero essere afforzati alla culatta oltre i termini comunemente accettati, potendosi rapidamente scemare il metallo dalla culatta alla volata; ma gli esperimenti attuati dal Rodman nella stessa America, mostrano che a partire dal fondo dell'anima sino a m. 1,05 la pressione diminuisce, ma a partire da questo punto, contrariamente a tutte le credenze accettate, la pressione aumenta sino a metri 1,75, quindi diminuisce di nuovo, e presso la bocca è più forte che a m. 1,05 dalla culatta. Quindi le presenti bocche a fuoco non hanno la forma razionale che aver si possano, onde con la minima massa di metallo presentassero la massima resistenza (1).

Queste ed altre manifeste contraddizioni mostrano che l'arte è ancor bambola, nonostante che da circa sette secoli tuonino le artiglierie.

Il Treadwell, dopo aver fatte scoppiare parecchie artiglierie, e dopo altri numerosi esperimenti, erige a principio la difficoltà di trovare cannoni che resistano alle grandi cariche:

« Que faire donc pour obtenir des pièces la résistance dont elles ont besoin? Répondra-t-on qu'on y arrivera par un accroissement d'épaisseur? Mais ici, sans nous arrêter à examiner les objections ordinaires tirées du grand accroissement des dimensions et du poids qui en résulterait, nous ferons remarquer qu'aucun accroissement dans les épais surs ne saurait jamais augmenter la résistance au degré suffisant pour compenser l'accroissement de force (1). »

Senza assumere in modo assoluto questo principio, è d'ammettere tuttavia che la resistenza delle pareti dei cilindri vuoti non era e proporzionalmente al crescere della spessore delle pareti.

Giova ora aggiungere taluni altri fatti divulgati dai giornali spagnuoli.

Una commissione d'artiglieria istituita in Spagna nello scopo di conoscere quale tra i cannoni rigati in uso fosse da preferire, ha riconosciuto che, non ostante l'ottima qualità della ghisa (ferraccio) spagnuola, nessun cannone ha potuto resistere al tiro dei proietti rigati, onde essa ha rigettata l'idea di rigare i cannoni di ferraccio.

« Lo scoppiare delle artiglierie faceva opinare alla stessa che il ferraccio non era da adoperare per cannoni rigati di grosso calibro, a meno che non si volesse ridurre notevolmente la carica. »

Ora le corazze creano pel contrario la necessità di accrescere le cariche oltre misura; dunque nello stato presente della si-

scepiò a burdo di quest'ultimo una grossa artiglieria del calibro da 300, e produsse sì gravi danni che l'astrinse ad abbandonar la battaglia (*Monitore dell'Armata*, N° 53).

(1) Traduzione del Rieffel, pag. 18.

(1) In altro scontro fra il *Monitor* ed il *Merrimac*, avvenuto il 13 aprile,

derotenia non è prudente accettare cannoni di ghisa rigati e di grosso calibro a bordo delle navi corazzate. Il ferro fucinato è venuto del pari meno al cimento, essendo a Pietroburgo crepato un cannone da 6 pollici di ferro lavorato, e un altro di 7 pollici a Sho-buryness. Ed oltre di ciò, da esperimenti fatti in America, risulta che l'insediatura o alloggio del proietto nelle armi di ferro dolce profondamente s'ingeneri in breve tempo.

Del bronzo è inutile il dire, mettendo sgomento pei grossi calibri, il prezzo immenso, il suono insopportabile delle vibrazioni dello sparo a bordo delle navi, e la poca durata, perchè nonostante le illusioni degli uomini d'arte, il bronzo quale si fabbrica oggidì mal resiste nelle grosse artiglierie (1).

Quale temperamento gioverà quindi accettare? La commissione spagnuola dopo numerosi saggi si è appigliata a fabbricare artiglierie con anima di ferraccio ed incerchiatura esterna attuata secondo il metodo del capitano Blakely.

Coi fatti, io son di credere che i mezzi da cimentare si ridurrebbero ai seguenti:

1° Artiglierie d'acciaio duro e tenace.

2° Artiglierie di ferro fuso, iniettate col ferro dolce, addolcite esternamente su particolare processo, e temperate all'interno.

3° Artiglierie di bronzo fabbricate con le matte nere del rame, ed indurite internamente con tempera analoga a quella che gli antichi davano alle loro armi in bronzo.

4° Incerchiatura d'acciaio assoluto, o di stoffe di ferro e d'acciaio, o pur di bronzo elastico siccome quello degli antichi, e che non si stempera e disuatura per effetto del calore e delle commozioni degli spari (2).

Queste combinazioni darebbero metodi più spediti e sicuri di quelli sinora attuati.

Non sarà fuor di proposito rammentare che in America ad avere la durezza nell'interno e la tenacità nell'esterno, furono

(1) V. ARAGO, *Fortifications de Paris*.

(2) V. BERZELIUS, *Annuaire 1844* per lo stato isomerico del bronzo.

fatte delle artiglierie con singoli anelli d'acciaio rivestiti di una spira di ferro dolce, e quindi saldati a calda sudante, l'uno all'altro per effetto di prepotenti pressioni di chilogrammi 1,015,616.

Da ultimo la commissione spagnuola, notò con meraviglia che i proietti vuoti allungati nel tiro in breccia erano meno soggetti a rompersi delle palle piene, cosicchè sopra 107 palle piene, tratte da cannone liscio da 24 contro un muro posto a 15 metri di distanza, se ne trovarono appena 10 che non fossero rotti, mentre sopra 41 proietti affusolati, privi d'interna carica e tratti da armi rigate (sembra da 12 libbre e 4 libbre) tre solamente se ne trovarono rotti.

Questo fatto è consentaneo all'ordine delle cose create, le ossa degli animali, le piume, le cellule delle piante, le celle delle api, delle formiche, ecc., sono vuote, onde con la stessa qualità di sostanza materiale e la pressione dell'aria e dei fluidi interni s'ingenerasse una maggiore resistenza.

Nella presente condizione delle armi rigate e delle grandi resistenza da vincere nelle corazze e blindate, sarebbe da desiderare che ritornasse sopra questo argomento. Il signor Cochran di New-York, che ha testè immaginato un proietto shrapnell, che va forzato nell'anima del cannone per la forza dei gas della carica, ha fatto la punta ogivale di ferraccio, ed il corpo cilindrico di ferro battuto.

Questo proietto convenevolmente modificato potrebbe avere grandi probabilità di riuscita nella potenza delle penetrazioni. La punta di acciaio foggia a guisa di coltello da forare, il corpo di ferro battuto e di potente spessore farebbero maggiori prove nei corpi duri. E qui vuolsi dire ch'esso non dovrebbe ricettare nel seno cariche da scoppio, dovendo tale maniera di offese operare a guisa di palle piene, con questa differenza che la forma allungata, l'interno vuoto e la materia che le informa, darebbero loro maggiore e singolarissima potenza di percossa.

Piacemi concludere questo capitolo con la seguente considerazione morale. Quando l'Italia, divisa in piccoli Stati, tritata nella sua ricchezza dovea mutare qualche parte del suo materiale da guerra, sgomentata dalle spese, e spesso sorda per

amor di parte alla voce delle sue più nobili intelligenze, non sapea se non che imitare, onde pochi e singolarissimi nomi d'inventori militari italiani ebbero eco nello straniero. Ma oggi che il governo deve innalzarsi ai grandi concetti e mostrare che l'Italia è stata sempre madre feconda di sapere e di vita, terrebbe pure avviliti gli ingegni e vincolate le mani al premio, quando un campo interminabile di scoperte è aperto innanzi ai popoli che per armi ed ordinamenti si fanno rispettati e temuti? Le scoperte si ordinarono come un abito, quando si hanno popoli in cui può destarsi la sopita scintilla del genio e della creazione. Volle l'autocrate delle Russie dal Iacobi una scoperta che fosse russa e l'ebbe nella galvanoplastica; volle terribili mine subaquee e l'elbe; evocò un genio per la difesa di Sebastopoli, e da umile sfera sorse gigante il Totleben. Promotori delle grandezze dei popoli, specchiatevi nell'Inghilterra. Nessun governo premiò così i suoi grandi uomini, quanto l'inglese, vigoroso nella politica, fermo nella libertà, desto nei grandi interessi della sua esistenza. Ponete mente allo sterminato progresso di quel popolo che pochi anni or sonochiamavamo barbari Sciti.

Questa impulsione fu opera di sterminate somme, ma il genio che pena nell'indigenza non si sbriglia dalle angosce della vita, isterilisce e muore senza dar frutti.

### III.

Nel primo capitolo ho detto delle corazze, cioè dell'ostacolo da opporre o da vincere, nel secondo dell'arma che deve difenderlo od attaccarlo, resta ora a dire della forza motrice, cioè della composizione che deve imprimere al proietto prepotenti velocità iniziali, senza distruggere le armi.

È conosciuto che i grossi calibri hanno maggior tendenza a rompersi e scoppiare, perchè le grandi cariche ingenerano pressioni sterminate ed invalutabili.

Nell'infanzia dell'arte, quando la polvere non era granellata, e quando per impurità di componenti non avea rapida combustione, le anime delle artiglierie erano lunghissime, e le spese di metallo assai tenui, rispetto alla carica ed alla cattiva qualità della lega; tuttavia si aveano spesso delle gittate prodigiose, e le bocche a fuoco resistevano agli sforzi degli spari.

Lynal Thomas ed altri sostennero che l'impulsione iniziale della polvere che si riduce a stato gassoso, è tanto più forte per quanto è più viva, cioè, per quanto è più piccolo il tempo della sua combustione (1), per la qual cosa preferirono nei cannoni la polvere moderatamente lenta. E gli esperimenti fatti dal Mordecai (2) mostrano col fatto che le polveri vive adoperate nei mortai danno una più grande velocità ai proietti, mentrchè le polveri lente sono in ciò da preferire pei cannoni. Onde, tutto ciò che scema l'impulsione iniziale della polvere, aumenta il suo effetto susseguente sul proietto. Se non che quanto più lenta è la combustione della polvere, più grande dev'essere la lunghezza dell'anima perchè la combustione fosse compiuta.

La segatura del legname, la calce viva, il polverino mescolati alla polvere ne diminuiscono la vivezza, od or che il Reynaud ha adoperato il tanno alla fabbricazione d'un corpo esplosivo, non sarebbe da vedere se, trattando questa sostanza col nitrato potassico ed aggiungendone una certa dose alla polvere ordinaria, si potessero conseguire velocità maggiori che non pel passato, senza deteriorare le bocche da fuoco? Ciò condurrebbe forse ad allungare le anime delle artiglierie, ma si giungerebbe forse allo scopo (3).

(1) Non dico istantaneo, perchè l'istantaneo è, rispetto al tempo, ciò che è il punto rispetto allo spazio. Quindi è erroneo il dire più istantaneo o meno istantaneo, perchè quello stato d'essere non ammette durata di tempo più o meno lunga.

(2) *Experiments on Gunpowder*, pag. 306 e seguenti.

(3) Invito i lettori a par mente ai risultamenti a cui son giunti testè i signori Bansen e Schischkof sul modo d'operare della polvere, alla valutazione delle temperature della combustione, secondo i dati del Favre e del Silbermann, ed al travaglio meccanico dei gas, determinato dal belga Melsens. Questi recenti lavori han disvelate nuove contraddizioni nell'arte, fra le quali piacemi dire del valore dell'equivalente meccanico del calore e della forza di un chilogramma di polvere, che da 266,385 chilogrammi è stata ridotta ad 86,730. (*Atm. cit.*, pag. 87).

## CONCHIUSIONE.

1° Le corazze miste, cioè composte da lastre di ferro lavorato, da corpi elastici e da barre d'acciaio manganifero, zincifero, obliquamente disposte e ad intervalli sul corpo della nave, sarebbero in questo momento da sperimentare, costruendo bersagli, che simulassero le murate.

2° Le artiglierie d'acciaio omogeneo, incerchiate di tenacissima stoffa di ferro ed acciaio o di bronzo elastico, siccome quello degli antichi Greci e Romani, darebbero grande malleveria di durata e di sicurezza.

Insisto sull'incerchiatura in bronzo, perchè l'acciaio sotto l'alterna vece delle forti temperature degli spari e del freddo esterno, specialmente ne' tempi rigidi e nevosi, finisce col perdere la sua elasticità e la sua tessitura molecolare: che d'altra parte rimane profondamente alterata dalla sola opera delle vibrazioni ripetute dal sistema. E nel dire bronzo, io non intendo punto quello di cui si fa oggidì uso e concetto, ma lega derivante da matre impure e dotato d'altre notevoli proprietà.

A far uso di cariche da imprimere una grande velocità iniziale, senza rendere mostruose le pareti dell'arme, sarebbe utile allungare così le anime e comporre così la polvere, da potere commutare il primo conato dei gas, in successive impulsioni.

3° L'idea del Reynaud d'adoperare una sostanza vegetale animalizzata, il tanno di rifiuto, nelle polveri a base di nitrato sodico, si dovrebbe trasportare nel campo della presente fabbricazione del triplice composto. Ed anzichè adoperare la calce, la segatura od altro corpo dividente per attenuare l'impulsione primitiva e spezzante dei gas, potrebbesi cimentare il tanno trattato col nitrato potassico e mescolato in moderata proporzione con la polvere ordinaria.

4° I proiettili con punta d'acciaio, foggiate a guisa di coltello da traforo, e con corpo cilindrico vuoto di ferro martellato,

avendo una gran forza di resistenza e di penetrazione, sarebbero da studiare.

5° Al crescere del peso delle corazze, del peso delle artiglierie e del volume delle cariche, crescendo lo spazio occupato dalla macchina a vapore, dal combustibile, dagli affusti e dal magazzino a polvere, sorge ora più che mai la necessità della ricerca di nuova forza impellente e di congegnamenti; che non solo presentino una mole più circoscritta, ma che richiedino un minore approvvigionamento di combustibile. Nuno ignora i saggi praticati con l'elettro magnetismo, con l'etere, ecc.; ma, non è guari, erasi messo in campo la forza espansiva dell'aldeide, che non presenta i pericoli dell'etere, ed il *Chambers's Journal* annunzia che l'Armstrong sia venuto a capo con ruote idrauliche ad imprimere il moto, causando così a bordo il pericolo delle combustioni spontanee, del fuoco e dello scoppio delle caldaie (1).

Questo ritrovamento legasi ad un grande avvenire dell'umanità, perchè forse ci darà il mezzo di correre sicuramente le regioni dell'aria, e prosternare ad un tratto le potenze delle piazze da guerra, eredità dei castelli feudali, che spesso si commutano in istrumenti di tirannide e di servitù dei popoli.

Ma, a procedere alacramente in questo nobile campo, egli è mestieri creare la stima delle virtù nella pubblica opinione. Spietatamente crudele trionfa il diloggio e l'oppressione del merito, quando per coscienza della propria grandezza dovrebbe onorare dovunque e comunque rifulga della vivificante sua luce. I matematici riguardano i letterati come accozzatori di parole, costoro aggiustano veste d'asinità al puro matematico; i filosofi e gli economisti pongono gli uni e gli altri in un fascio se non s'innalzano all'Io ed alla scienza del vivere sociale; gl'ingegneri militari e civili gridano scisma ed eresie ogni idea architettonica che non sgusci nel loro grembo; gli artiglieri non sognano che cannoni; i marinai manovre e nettezza di bordo; i deputati il dire eloquente; gli uomini del potere a star saldi in arcione e via innanzi. Egli è ormai tempo di

(1) Ann. 1862, N° 28, pag. 127.

saltar fuori da queste particolari atmosfere e di guardare l'umanità e la patria con vasto e nobile vedere.

Ognuno ha in società il suo posto, ogni organo degli esseri che hanno vita ha la sua funzione da compiere, ogni membro d'una macchina ha la sua parte nel moto unisono dell'assieme, perchè dunque, slogicando, vogliamo che tutti gli uomini siano omniscei?

Ora non è il tempo che tutta la sapienza dell'umanità può concentrarsi in un solo, come ai tempi di Plinio, di Dante, di Leonardo da Vinci, del Vico e di tanti altri che personificarono il sapere del secolo loro; perchè la dottrina è trita fino alle ultime aggregazioni e bisogna servirsene dove si trova. A che vale usar d'ileggio contro i creatori d'idee, ed innalzare la sola forza animale? L'indole pugnace ci accomuna coi bruti, il genio creatore ci accosta a Dio. I leoni con la testa d'asino, compromisero Napoleone a Lipsia, gli Archimedi, i Michelangiolo, i Fulton, i Carnot, i Totleben, ecc. seppero difendere le loro patrie con mezzi evocati dall'ingegno e dalla dottrina. Catilina, Carlo il Temerario, Carlo XII, Paolo Emilio, Brueys e mille altri sanno morire, ma Gustavo Adolfo, Vauban, Napoleone il grande guidano alla vittoria con l'ispirazione del genio e dell'arte.

Io andrò forse errato, ma stimo che gli uomini d'arte, cioè quelli che non creano sofismi, ciarle, calunnie, ma danno ferro, rame, piombo, armi, macchine, navi, salute, ricchezza, forza, onore, sono i Corioliani, i Cincinnati, i Fabii, i Marii della novella Roma. Italiani che ancor dignazzate nelle impure onde della passione, ponete mente a questa gran verità, che la vittoria va sovente legata alla più lievi innovazioni.

Gustavo Adolfo trionfa a Lipsia degli agguerriti veterani dell'Alemagna perchè toglie le forcole ai moschetti, scema l'ordine profondo, rende mobile e forti le colonne. Gabilterra sfida gli sforzi della Spagna e della Francia perchè un umile artefice ha il pensiero di foderar di rame le navi e renderle mobilissime al corso, e perchè Elliot riproduce opportunamente il tiro delle palle roventi ed annienta le portentose batterie galleggianti del d'Argon (1).

(1) *Siège de Gibraltar.*

La marineria inglese domina i mari per la pronta accettazione delle piastrine a silice in surroga del corno e della miccia.

Nelson trionfa perchè reca sul mare il segreto delle battaglie terrestri, d'operare con la massima forza sul punto decisivo nel minimo tempo (1).

La macchina a vapore applicata alle gallerie di mina, spezza il cannone di Napoleone e salva l'Inghilterra (2). L'elica doma i feroci Cabili, avvoltoi del monte e tigri del piano, e schiude a Montebello l'aurora della vittoria (3). Un modesto costruttore, chiamato da Napoleone III a creare una squadra corazzata, disturba il sonno dei politici inglesi ed incita la giovane marineria ad animata protesta (4). Ed ora che il *Merrimac* fa sperpero delle antiche costruzioni, l'intera terra si scuote, come nel dì del finimondo, e sarebbe quasi per gridare all'infamia ed al lesa diritto delle genti, se il crudele egoismo e la scemata pietà degli umani lo consentisse.

Soleva dire Voltaire, che nel mondo per venire a capo delle grandi imprese bisogna nascere ed operare a tempo. Quel Maometto che fu temere l'antico mondo a nome di un solo arcangelo, oggi patirebbe la leggiadra opera del palo, quand'anche s'annunziasse a nome di tutti gli eletti del cielo. Non bisogna perdere di mente questa questione di tempo: ora noi possiamo ordinarci, premiare l'amico, osteggiare o convertire il nemico, levarci a forza compatta, farci ammirare dai popoli inciviliti; di qui a breve una vita, che manca, una politica che diverge, può mutare l'ammirabile corso del nostro risorgimento. La rivoluzione italiana è nata a tempo, ed a tempo bisogna condurla a porto. Non nuotiamo nella mesfitte che estingue l'insidia del rettile e la forza del leone, ma spo-

(1) *Hist. des combats navales.*

(2) *Arago. Éloge hist. de J. Watt.*

(3) *Van Swygenhoven.*

(4) *Quarterly-Rev. 1861.*

siamo principii più alti, più generosi e più degni dei nostri grandi destini (1).

(1) Aveva già dato alle stampe questa breve notizia sulle navi corazzate, quando m'è pervenuta una nota dell'infaticabile *Adis*, ufficiale belga, col titolo: *Le Monitor et le Merrimac* — Paris, 1862.

Dalla lettura di questo lavoro rimane rifermato quanto ho detto sulla potenza dei due cannoni del Dahlgren da 180 lb., contrariamente all'opinione di molti, come può desumersi dalle seguenti parole:

« Mais, qu'est-ce donc que le *Monitor*? Est-ce un navire armé d'un grand nombre de bouches à feu? Non, il ne porte que deux canons, mais sa cuirasse, et surtout sa disposition, le rendent invulnérable; et ses deux canons son du plus fort calibre, ayant une puissance d'effet telle que leurs projectiles peuvent même pénétrer dans les bordages cuirassés. Voilà en quoi consiste la supériorité du *Monitor* sur le *Merrimac*. »

Reste pur rifermato il principio da me enunciato a priori di adoperare il minimo numero di eliodi e di perni nella costruzione di siffatte navi, avendo il capitano Ericsson costruttore del *Monitor*, osservato questo principio.

« Un revêtement de bois, formé principalement de chêne blanc, de 30 pouces d'équarrissage, protège tout le pourtour du navire supérieur, et s'étend jusqu'au fond de celui-ci, c'est-à-dire, sur une hauteur de 5 pieds. Une disposition particulière, n'exigeant ni boulons, ni chevilles, maintient ce revêtement aux flancs du navire. »

La corazza è formata da lamina di ferro di 9 pollici di spessore, e la torre da 8 cilindri di ferro laminato, della spessore di un pollice per ciascuno; cosicchè, compresa l'ossatura, questa torre presenta all'urto diretto e centrale una massa di 9 pollici di ferro, ed ai colpi obliqui una spessore che cresce col crescere dell'obliquità.

Tuttavolta Ericsson stima opportuno togliere due involucri, per surrogarli con sbarre cilindriche di ferro fucinato, di 4 pollici di spessore.

La corazza del *Merrimac* è composta da lunghe e larghe lastre di ferro fucinato aventi un pollice di spessore, e sovrapposte ed inclinate sui fianchi a guisa delle scaglie dei testacei, e la resistenza è stata proporzionata agli effetti delle grosse artiglierie ed alle loro più brevi gittate.

Non è da trasandare, che l'autore della nota, prova con salde ragioni le difficoltà che dovranno sperimentare le artiglierie per colpire le navi corazzate sotto il livello dell'acqua. Nel fatto del *Monitor*, un proiettile deve traversare 25 piedi d'acqua prima che tocchi la nave, e perdere così la più parte della sua forza, e la traiettoria deve incontrare l'acqua con angolo molto aperto ad evitare il rimbalzo, quindi difficoltà di trarre a grandi cariche o di dare potenti inclinazioni alle bocche da fuoco.

Nella notizia da me pubblicata ho data contezza dei tentativi che si fanno per attuare gli spari sotto il livello dell'acqua, egli è pur da aggiungersi che quest'idea, molti anni or sono, si tentò in America, mercè grossi razzi o torpedini, come si può leggere nell'opera del MONTGARY, *Fusée de guerre*.

## Esperienze sui cannoni rigati, fatte nella Svizzera, negli anni 1860 e 61 (1)

Col decreto federale del 24 luglio 1861 il Consiglio federale ha avuto pieni poteri per determinare secondo qual sistema i cannoni dovranno essere rigati e per stabilire la forma degli affusti, dei cassoni e delle munizioni. Tuttavia questo decreto stesso stabiliva che il Consiglio federale non avrebbe prescritto il sistema da adottarsi che dopo nuove esperienze e udito il parere delle commissioni dei due consigli i quali dovrebbero essere invitati ad assistere alle esperienze definitive.

Gli esperimenti fatti sin allora coi due sistemi in concorrenza, il sistema Muller ed il sistema Timmerhans, non avevano dato alcun risultato decisivo, e siccome il sistema Timmerhans assieme ad importanti vantaggi, sia al punto di vista economico, che al punto di vista tecnico, aveva presentato difetti non meno importanti intorno ai quali non solo erano desiderabili schiarimenti, ma erano indispensabili, si venne a nuovi esperimenti onde arrivare al più presto possibile ad una conclusione definitiva.

Qui dunque non si trattava più, che di nuovi studi sul sistema Timmerhans e dei perfezionamenti da introdurvisi, poichè l'ultimo rapporto della commissione d'artiglieria aveva dichiarato che il sistema Muller era completo, perfezionato e pronto ad essere introdotto.

Ecco su quali punti erano necessari gli schiarimenti pel sistema Timmerhans.

1° Esame della fabbricazione dei tacchi, del materiale che vi dev'essere impiegato e delle deteriorazioni che vi subirebbero in trasporto prolungato su carri da guerra.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. II, pag. 259, e vol. III, pag. 45

2° Dati sulla conservazione dei tacchi, sulle modificazioni che potrebbero subire in magazzino e sull'influenza che ciò avrebbe sul loro impiego.

3° Schiarimenti sull'influenza che può avere sulla giustezza del tiro e sull'attensione delle spollette un colpo del calcatoio più o meno forte od una ineguale penetrazione del proietto nel tacco.

4° Infine il generale Timmerhans desiderava d'apportare egli stesso alcuni perfezionamenti al proietto ed al tacco, per ottenere da un lato, col mezzo d'una più forte pressione del tacco sul proietto un movimento di rotazione più sicuro, e d'altra parte onde ottenere, mediante aumento del peso del proietto e del volume della sua cavità, migliori risultati comparativamente al sistema opposto.

Il signor colonnello Vurstemberger fece confezionare a Berna, sotto la sua direzione e sotto la sua sorveglianza particolare, tacchi alla Timmerhans, e ciò conformemente alle speciali istruzioni fornite dal generale. Si procedette a questa fabbricazione con tanta cura ed esattezza che un operaio mandato dal generale e il quale s'era occupato specialmente di quella fabbricazione nel Belgio, dichiarò che nulla essa lasciava a desiderare.

Di fatti i tacchi erano elastici e parevano possedere tutte le qualità necessarie. Lo stesso generale Timmerhans ha somministrato la forma cava e la spina (mandrin) pella loro compressione, affinché la forma elicoidale fosse esattamente ottenuta secondo le sue idee.

Vi si impiegò carta da cartucce belghe e svizzere come pure carta d'imballaggio e si constatò dagli esperimenti che la carta belga fortemente collata e quella d'imballaggio poco collata, producevano i più soddisfacenti risultati colle granate la cui forma era stata egualmente riconosciuta la più vantaggiosa in seguito a speciali esperienze. I tacchi di carta belga, non collati, diedero quasi eguali risultati.

Sotto questo rapporto si è creduto d'aver soddisfatto a tutte le esigenze, e si scelse per le esperienze dei tacchi carta delle cartucce belghe, collata e non collata, e tacchi di carta gialla d'imballaggio.

Per giudicare l'effetto prodotto dal trasporto sui tacchi, se ne caricò una quantità su un cassone, legati ai proietti e si carreggiarono prolungatamente su strade sassose, senza che ciò producesse su essi alcun'alterazione.

Era troppo breve il tempo per constatare positivamente l'influenza che potrebbe avere la conservazione in magazzino dei tacchi di carta, perciò se ne pose una certa quantità in magazzini umidi e quindi si usarono. L'aspetto dei tacchi, non meno che i risultati del tiro, nulla presentarono di rimarchevole.

Si come le precedenti esperienze avevano mostrato che un colpo troppo debole del calcatoio aveva una sconvenevole influenza sulla giustezza del tiro, si sforzarono ugualmente colpo per colpo i proietti nei tacchi, vi si mantennero in tale posizione col mezzo di semplici cavigliette. Si evitò con cura ogni allargamento dei tacchi e non si oltrepassò mai il limite di pressione prescritto pella penetrazione del proietto nel tacco.

Le esperienze, fatte con cariche così preparate diedero risultati soddisfacentissimi; così, per esempio, si ottenne, ricalcando leggermente, una gittata media di 1327 passi ed una differenza media di gittata di 150 passi, e ricalcando fortemente, una gittata media di 1375 passi ed una differenza media di gittata di 189 passi; risultati sensibilmente eguali.

Si è ammesso dunque questo metodo di compressione preventiva del proietto nel tacco, dopo che la carica è ricalcata come d'ordinario.

Già precedentemente il signor generale Timmerhans aveva esternato il desiderio d'apportare alcuna modificazione alla parte posteriore conica del suo proietto nel senso che le scanalature destinate a proluire l'adesione del tacco contro il proietto fossero rimpiazzate da nervature. Egli pensava che in questo modo il collegamento tra questi due pezzi essenziali sarebbe più completo, soprattutto se il tacco era egli stesso provvisto di scanalature destinate a ricevere le nervature. Egli si lamentava inoltre dell'ineguaglianza che esisteva tra il peso del proietto cavo del sistema Muller ed il suo, la qual cosa danneggiava necessariamente il suo sistema nei tiri a granate ed a shrapnels.

Conseguentemente egli mandò i disegni di tre sorta di granate più pesanti col rispettivo tacco, pregando che si provassero, e che si scegliesse per le definitive esperienze quello che avrebbe dato migliori risultati nelle prove preventive.

Inseguito a ciò le granate arrivarono al peso totale di 6 libbre ed i shrapnels a quello di 7 libbre 12 loths con una capacità di 52 palle, di maniera che la differenza col sistema Muller non aveva più importanza.

Tanto i proietti che i tacchi furono confezionati e verificati colla più gran cura, e si è trovato, come lo prova il seguente quadro, che le granate n° 2 diedero i migliori risultati, per a qual cosa si adottarono per le esperienze definitive.

# RISULTATI DEGLI ESPERIMENTI COLLE GRANATE TIMMERHANS, N° 1, 2 e 3.

| PROIETTO     | CARICA | ALZO  | DISTANZA | NUMERO<br>dei<br>colpi | GITTATA<br>media | MAGGIOR<br>differenza<br>di gittata | DIFFERENZA<br>media di<br>gittata | MAGGIOR<br>devia-<br>zione<br>laterale | DEVIAZIONE<br>laterale<br>media | SCHEGGIE<br>al<br>segno |
|--------------|--------|-------|----------|------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| PESO         | LOTHS  | LINEE | PASSI    |                        | PASSI            | PASSI                               | PASSI                             | PIEDI                                  | PIEDI                           | 0/0                     |
| N. 1 5 libb. | 40     | 19    | 1200     | 12                     | 1195             | 309                                 | 68                                | 19                                     | 7,1                             | 8                       |
| 29 L.        |        | 38    | 1800     | 12                     | 1667             | 843                                 | 325                               | 42                                     | 19                              | 0                       |
| N. 2 6 libb. | 40     | 19    | 1200     | 12                     | 1223             | 141                                 | 21                                | 25                                     | 11                              | 83                      |
| 7 L.         |        | 38    | 1800     | 12                     | 1962             | 360                                 | 134                               | 290                                    | 52                              | 0                       |
| N. 3 6 libb. | 40     | 19    | 1200     | 12                     | 1123             | 477                                 | 106                               | 22                                     | 10,6                            | 42                      |
| 10 L.        |        | 38    | 1800     | 12                     | 1893             | 481                                 | 151                               | 35                                     | 17,6                            | 12                      |

La commissione d'artiglieria, mercè l'attenzione posta nella scelta dei tacchi, mercè la cura impiegata nella confezione loro e nel modo di connetterle coi proietti nonchè mercè la scelta forma di questi, credette aver soddisfatto a quanto poteva esigersi prima di procedere alle definitive esperienze.

Nei laboratori meccanici di Olten ed in parte anche ad Arau si confezionò una sufficiente quantità di proietti pel sistema Muller. Il non aver sufficientemente badato alle variazioni dei diametri dei proietti ebbe per conseguenza che a Olten buon numero de' fori per le alette furono mal fatti e le alette stesse dovettero essere rimaneggiate dal colonnello Muller senza che gli fosse possibile di riportarle nella loro esatta posizione.

Le circostanze erano dunque per questo proietto meno vantaggiose che nei precedenti esperimenti nei quali si erano impiegate munizioni lavorate con precisione.

In seguito a ciò le commissioni dei due consigli e quella d'artiglieria si riunirono l'8 ottobre a Thoun per addivenire alle definitive esperienze giusta l'adottato programma.

I rappresentanti dei due sistemi il generale Timmerhans e colonnello Muller, vennero pure invitati ad assistere alle prove onde avessero a dare, se v'era d'uopo, ulteriori spiegazioni. Sfortunatamente il primo non s'arrese a tale invito, la qual cosa fu tanto più incresciosa, che la Commissione avrebbe desiderato di conoscere la sua opinione e le sue spiegazioni sui differenti spiacevoli fenomeni che si addimostrarono durante le esperienze.

Le prove del tiro al bersaglio col sistema Muller si fecero a due riprese, prima il di 8, quindi l'11 ed il 12 ottobre, alle distanze di 800, 1200, 1600, 2400 e 4400 passi, col sistema Timmerhans alle distanze di 800, 1200, 1600 e 2400 passi, nelle date condizioni non si osò tirare alla distanza di 4400 passi.

Nei seguenti specchi è riprodotto l'insieme dei risultati.

## SISTEMA MULLER, L'8 OTTOBRE

| Carica             | Alzo   | Distanza | Numero dei colpi | Gittata media | Maggior differenza di gittata | Differenza media di gittata | Maggior deviazione laterale | Deviazione laterale media |
|--------------------|--------|----------|------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| LOTUS              | LINEE  | PASSI    |                  | PASSI         | PASSI                         | PASSI                       | PIEDI                       | PIEDI                     |
| 36                 | 9 1/2  | 800      | 20               | 810           | 270                           | 65                          | 18,2                        | 6,6                       |
| "                  | 19     | 1200     | 12               | 1192          | 263                           | 55                          | 48,5                        | 13,7                      |
| "                  | 28 1/4 | 1600     | 20               | 1633          | 231                           | 67                          | 26,5                        | 17                        |
| "                  | 55     | 2400     | 19               | 2542          | 339                           | 68                          | 48,5                        | 24,5                      |
| A quattro distanze |        |          |                  |               | 1103                          | 255                         | 141,7                       | 61,8                      |
|                    |        |          |                  |               | 4                             | 4                           | 4                           | 4                         |
| Ovvero in media    |        |          |                  |               | 276                           | 64                          | 33                          | 15                        |

## SISTEMA MULLER, 11 E 12 OTTOBRE

| Carica             | Alzo  | Distanza | Numero dei colpi | Gittata media | Maggior differenza di gittata | Differenza media di gittata | Maggior deviazione laterale | Deviazione laterale media |
|--------------------|-------|----------|------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| LOTUS              | LINEE | PASSI    |                  | PASSI         | PASSI                         | PASSI                       | PIEDI                       | PIEDI                     |
| 36                 | 10    | 800      | 11               | 806           | 123                           | 28                          | 21                          | 6,8                       |
| "                  | 20    | 1200     | 12               | 1328          | 171                           | 46                          | 40                          | 12,5                      |
| "                  | 28    | 1600     | 12               | 1641          | 195                           | 34                          | 17,5                        | 9,4                       |
| "                  | 55    | 2400     | 19               | 2542          | 339                           | 68                          | 48,5                        | 24,5                      |
| A quattro distanze |       |          |                  |               | 828                           | 176                         | 127                         | 53,2                      |
|                    |       |          |                  |               | 4                             | 4                           | 4                           | 4                         |
| Ovvero in media    |       |          |                  |               | 207                           | 44                          | 32                          | 13                        |

## SISTEMA TIMMERHANS, 8 OTTOBRE

| Carica                             | Alzo   | Distanza | Numero<br>dei colpi                                                 | Città media | Maggior<br>differenza<br>di gittata | Differenza<br>media<br>di gittata | Maggior<br>deviazione<br>laterale | Deviazione<br>laterale<br>media |
|------------------------------------|--------|----------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| LOTUS                              | LINER  | PASSI    |                                                                     | PASSI       | PASSI                               | PASSI                             | PIEDI                             | PIEDI                           |
| 40                                 | 11 1/2 | 800      | 13                                                                  | 756         | 270                                 | 58                                | 31                                | 6,9                             |
| "                                  | 20 1/2 | 1200     | 20                                                                  | 1213        | 328                                 | 82                                | 83                                | 17,8                            |
| "                                  | 29 1/2 | 1600     | 20                                                                  | 1613        | 766                                 | 137                               | 52                                | 12,8                            |
|                                    |        |          |                                                                     |             | 339                                 | 68                                | 48,5                              | 24,5                            |
| Risultato del<br>sistema<br>MULLER |        | 2400     | I risultati del<br>sistema<br>TIMMERHANS<br>furono<br>inammissibili |             |                                     |                                   |                                   |                                 |
| A quattro distanze                 |        |          |                                                                     |             | $\frac{1703}{4}$                    | $\frac{315}{4}$                   | $\frac{214,5}{4}$                 | $\frac{62}{4}$                  |
| Ovvero in media                    |        |          |                                                                     |             | 426                                 | 86                                | 53,6                              | 15,5                            |

Questo riepilogo mostra all'evidenza la superiorità del sistema Muller sotto il rapporto della giustezza di tiro; questa superiorità s'esprime d'altronde dalle seguenti differenze, tutte in favore di questo sistema:

Maggior differenza di gittata . . . 219 passi  
 Differenza media di gittata . . . 42 "  
 Maggiore deviazione laterale . . . 21 piede 6 pollici  
 Deviazione laterale media . . . 2 " 5 "

S'incominciò così a ripetere alla distanza di 800 passi le prove col cannone Timmerhans, ma questa ripetizione non si spinse più oltre essendo così considerevole il numero dei colpi anormali che non si potevano attendersi che risultati ancor più sfavorevoli di quelli già ottenuti.

Quello che ha meravigliato si fu l'inferiorità dei risultati dei due sistemi rapporto alle precedenti esperienze; ciò si spiega dalle seguenti cause:

1° Per due sistemi, l'impiego nel tiro al bersaglio delle spolette Breithaupt, in luogo di tirare come precedentemente con proietti pieni pel sistema Timmerhans, e con proietti muniti, a vece di spolette, di punte vitate, agguagliantesi esattamente colla loro superficie pel sistema Muller. Difatti egli è evidente che una punta agguagliante-i di conveniente maniera alla forma generale del proietto, sormonterà la resistenza dell'aria più facilmente e senza produrre una sì grande influenza sulla forma della traiettoria, che un proietto terminato alla parte anteriore con una spoletta spianata.

2° Pel sistema Muller si dovrà tener conto dell'imperfetta fabbricazione dei proietti, come già più avanti abbiamo notato.

3° Quanto al sistema Timmerhans, egli è evidente che il tiro a granata è molto inferiore al tiro a proietti pieni; quindi qualche leggera degradazione al pezzo può aver prodotto una cattiva influenza; ed invero si è notato nella camera un leggero aumento nel calibro, ed il grano del focone s'era sollevato d'alquanto. Ciò nullameno rimane dimostrato che l'essenza del sistema, il tacco di carta, non riempisce regolarmente le sue funzioni, che non è egualmente compresso fra l'anima del pezzo e il proietto, che sovente resta attaccato a quest'ultimo, che è inegualmente ricalcato intorno al suddetto o che il suo fondello è sfondato di maniera che si hanno e si avranno sempre colpi anormali e completamente perduti.

Infine si incominciarono pure esperimenti il 16 ottobre col cannone da 6 rigato secondo il sistema Timmerhans; ciò non pertanto non si poterono continuare come se n'aveva l'intenzione perchè le stesse sfavorevoli condizioni si presentarono a più alto grado ancora che col cannone da 4 libbre.

La questione dell'inflamazione delle spolette può essere considerata come risolta. Quanto al picciol numero di casi in cui l'inflamazione non ebbe luogo in ottobre, ciò è quasi sempre risultato dall'estinzione della spoletta dall'urto d'un rimbalzo.

I risultati riuscirono completamente favorevoli al sistema



a fuoco fossero della stessa qualità, si può concludere che le deteriorazioni sono più rapide nel sistema Timmerhans, la qual cosa d'altronde si spiega, colla maggiore tensione dei gaz.

Il cannone Timmerhans da 6 libbre, impiegato alla fine delle esperienze, e col quale si tirarono 40 colpi, non presentò nè allargamento orbicolare nell'anima, nè screpolature esteriori, ma sibbene qualche martellamento affatto recente contro gli spigoli delle righe, causato dai proietti che cacciati fuori del tacco avevano toccato il metallo.

Nè da un lato nè dall'altro si è notato alcun sensibile effetto sugli affusti.

La commissione procedette quindi al confronto dei risultati delle esperienze sui due sistemi, uniformandosi al quadro annesso all'ultimo rapporto della commissione stessa, e tenuto pur conto degli schiarimenti ottenuti dalle esperienze di ottobre, consegnò i seguenti risultati:

#### PARAGONE DEI RISULTATI DEI DUE SISTEMI

| OGGETTO                                          | SISTEMA MULLER                | SISTEMA TIMMERHANS                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| a) Leggerezza, equipaggiamento, mobilità         | Insensibilmente più pesante   |                                                        |
| b) Confezione delle munizioni                    |                               | Insensibilmente meno costose                           |
| c) Facilità di trasporto delle munizioni         | Eguale                        | Eguale                                                 |
| d) Servizio del pezzo (rapidità e facilità)      | Eguale                        | Eguale                                                 |
| e) Giustezza del tiro . . .                      | Più grande e più regolare     | Movimento irregol.                                     |
| f) Tiro a granate ed a shrapnels                 | Molto più efficace            |                                                        |
| g) Tiro a mitraglia . . .                        | Suscettibile di miglioramento | Più soddisfacente                                      |
| h) Tiro verticale . . .                          | Più regolare                  |                                                        |
| i) Traiettorie . . .                             | Più radente dopo 800 passi    | Più radente prima di 800 passi                         |
| k) Forza di percussione . .                      | Maggiore del 10 0/0           |                                                        |
| l) Effetti sulle bocche a fuoco e sugli affusti. | Nessuno dopo 449 colpi        | Allargamento orbicolare e screpolature dopo 400 colpi. |

Da questo quadro risulta che il sistema Timmerhans avrebbe una debole superiorità per quanto concerne la leggerezza, il buon prezzo delle munizioni e l'effetto delle scatole a pallottole, mentrechè è inferiore al sistema Muller per riguardo la giustezza del tiro, il tiro a granate ed a shrapnels, il tiro verticale, la traiettoria (più radente), la forza di percussione e le degradazioni alla bocca a fuoco; la rapidità del servizio del pezzo e gli effetti prodotti dal trasposto sulle munizioni sono eguali nei due sistemi.

I vantaggi del sistema Muller sul sistema Timmerhans sono troppo rilevanti perchè possa restare ombra di dubbio sulla superiorità dell'uno o dell'altro, tuttochè siavi ancora qualche punto, quale la questione dei tacchi, che richiederebbe d'esser meglio studiato anche nel primo di questi sistemi.

Durante le esperienze d'ottobre, successe alcuna volta che si staccarono frammenti del tacco di piombo, nocquero per ciò alla giustezza del tiro e resero palese il danno al quale sarebbero esposte le truppe amiche poste in vicinanza. Uguali casi si presentarono, raramente però, durante le precedenti esperienze di marzo e giugno, di modo che si dovette attribuire a qualche imperfezione nella confezione del tacco, nell'atto della sua fusione attorno al proietto, il metallo fuso essendo in condizione d'insufficiente carezza, circostanze queste che potrebbero facilmente riprodursi in avvenire.

Pertanto tocca agli uomini dell'arte di ricercare se gli effetti di questo tacco compensano gli inconvenienti più sopra indicati, se si potrebbe completamente abolirlo, od infine, qualora si conservasse, se non si potrebbe trovare un miglior mezzo di consolidazione.

Vide la commissione con rincrescimento come i risultati del sistema Timmerhans sul quale dapprincipio si erano fondate speranze che parevano sì legittime andassero sempre peggiorando. I primi risultati erano stati tanto brillanti che con diritto si poteva attendere alcun che di meglio; tra gli intervalli delle esperienze non si risparmiò fatica per perfezionare e studiare ciò che mancava ancora; si lasciò piena libertà al generale d'introdurre da parte sua le variazioni che desiderava, e se ne tenne conto per quanto

il tempo e le circostanze lo permisero. Malgrado ciò nelle seconde esperienze si ottennero risultati più svantaggiosi che nelle prime.

Le cause possono essere ricercate tan'to nella forma delle righe che nelle proporzioni e nella foggia dei proietti e dei tacchi, ma per questo bisognerebbero lunghi e profondi studi, piuttostochè procedere ad esperienze che esigerebbero maggior tempo che la commissione non aveva a sua disposizione, non che ingenti spese.

Perciò la commissione d'artiglieria ha proposto che i 72 cannoni da 4 che dovevano esser acquistati conformemente al decreto federale 24 luglio 1861, fossero rigati secondo il sistema francese modificato dal colonnello svizzero Muller, e provveduti d'affusti, di cassoni e di munizioni.

Interrogate le commissioni dei due consigli dell'assemblea federale che avevano assistito alle definitive esperienze, dichiararono: Che a nessuno dei due sistemi esse potevano dare la loro completa approvazione; tuttavia qualora il Consiglio federale non giudicasse conveniente di procedere a susseguenti esperienze, e credesse dover prendere un'immediata decisione, le commissioni avrebbero data la preferenza al sistema francese modificato dal colonnello Muller.

In seguito a ciò il Consiglio federale svizzero ha decretato che i cannoni da 4 da acquistarsi sarebbero rigati secondo il sistema del colonnello Muller d'Aarau.

# V.

INGHILTERRA. — *Naviglio corazzato.* — Oltre la fregata corazzata l'*Achille* di 50 cannoni in costruzione nell'arsenale di Chatham, l'Inghilterra prepara attualmente la seguente squadra di bastimenti in ferro, buona parte dei quali non sono lontani dall'essere finiti: l'*Azincourt* di 50 cannoni, a Birkenhead; il *Northumberland* di 50 cannoni e il *Valiant* di 32 cannoni, a

Millwall; il *Minotaur* di 50 cannoni, e l'*Orontes* di 30 cannoni, a Blackwall; l'*Hector* di 32 cannoni, a Glasgow. Le seguenti fregate corazzate debbono essere varate nel corrente anno: la *Caledonia* di 50 cannoni in costruzione a Woolwich, l'*Ocean* di 50 cannoni, a Devonport; il *Royal-Alfred* di 50 cannoni, a Portsmouth; il *Prince-Consort* di 50 cannoni, a Pembroke; il *Royal-Oak* di 50 cannoni, a Chatam. Oltre a tutti questi, stanno pure in cantiere 31 vascelli di linea e altri pirobastimenti a elice, tutti suscettibili di essere convertiti in navi corazzate secondo il sistema del capitano Coles. Hanno pure in costruzione tre fregate di 1<sup>a</sup> classe da 51 cannoni le quali ponno essere perfettamente corazzate. Fra gli altri legni in cantiere hannovene molti i quali potrebbero portare 22 cannoni ed anche più; finiti quali steamers corazzati, riuscirebbero più grossi e d'un maggior tonnello che il *Monitor* ed il *Merrimac*. Dopo le interpellanze del conte Hardwicke nella seduta del 3 marzo alla camera dei Lords, la massima parte degli operai marittimi furono esclusivamente impiegati alla costruzione di bastimenti corazzati.

Nella seduta dianzi citata il conte di Hardwicke avendo domandato al primo lord dell'ammiragliato quanti vascelli di ferro possedga l'Inghilterra, quanti ne abbia in mare e quanti in costruzione, e quali fossero le intenzioni del governo in proposito al naviglio di legno, il duca di Somerset rispose:

« Entrando in funzione trovai come il precedente ministero avesse ottenuto un voto per la costruzione di due vascelli corazzati. Queste navi, di cui ho la direzione, doveano essere costrutte sullo stesso piano; sono questi il *Warrior* ed il *Black-Prince*. Ho trovato come le batterie di queste navi in prua ed in poppa non li proteggano abbastanza, ed ho fatto costruire due altri bastimenti difesi su tutta la loro superficie, i loro nomi sono la *Defense* e la *Resistance*: ciascuno di essi è di 3700 tonnellate e porta 12 cannoni. Si diedero ordini per la costruzione di due altre navi di 4100 tonnellate e di 30 cannoni ciascuna, ambe rivestite di ferro. Sovra questi sei bastimenti quattro furono varati, il quinto lo sarà nel vegnente agosto ed il sesto in principio del venturo anno. Il ritardo che si riferisce al primo procede da colpa degli appaltatori. Per riunire le conclusioni

richieste dai cannoni Armstrong ho dato ordine lo scorso anno di costruire quattro vascelli della classe del *Minotauro*, di cui ciascuno è di 6700 tonnellate e di 1300 cavalli-vapori. Oltre questi 10 bastimenti di ferro, venne ordinato che cinque navi siano allungate di modo a poter portare una corazza di ferro e tre di esse saranno varate entro l'autunno.

« Io son d'avviso che un bastimento blindato sul sistema del capitano *Coles* sia cosa utilissima. Avrebbe 250 piedi di lunghezza e la portata di 2500 tonnellate. Ho deciso che i piani eseguiti per navi di legno sarebbero modificati e trasmutati per servire alla costruzione di navi corazzate. A questo oggetto ho deciso che 20 vascelli di linea sarebbero rivestiti di ferro per affidar loro la difesa delle coste; ma, inoltre, noi avremo per anco una flotta di 48 vascelli di legno per proteggerli nel caso in cui una flotta di legno si avvicinerebbe alle nostre coste con disegni ostili.

« Io non credo che un mutamento nel carattere della nostra marina abbia da riuscire molto costoso come alla prima si è supposto, imperocchè coteste navi si terrebbero soprattutto nei porti, cosicchè le spese di mantenimento degli equipaggi risulterebbero lievi.

« Io non son dell'avviso di coloro i quali vogliono credere invulnerabili i bastimenti di ferro; è invulnerabile il ferro di confronto al legno, ma non già di riscontro al ferro.

« Potrei pure aggiungere quali risultati avuti dalle fatte esperienze che i cannoni rigati non corrispondono, a bordo, a quanto se ne attendeva, avvegnacchè l'impulsione del proietto si perde. Molto si disse sulla follia di sciupar danaro nell'erezione dei forti; ebbene tuttochè, siccome capo dell'ammiragliato, io sia propenso a sostenere i vascelli piuttosto che le fortificazioni io deggio però riconoscere che un forte renderebbe grandi servizi offrendo un rifugio ad una nave malconcia dopo il combattimento ».

*Artiglierie* — Novelle sperienze ebbero luogo in Shoeburyness col nuovo cannone di ferro fuso sistema Armstrong, a pareti lisce. Tre piastre di ferro, ciascuna della spessorezza di

5 pollici (0<sup>m</sup>,125) furono riunite e ribadite di guisa ad opporre ai proietti una spessorezza di 15 pollici di ferro. Con una carica di 50 libbre di polvere, le piastre furono perforate a piccola distanza, dopo 3 o 4 colpi.

FRANCIA — Il poligono della città di Tolosa essendo stato riconosciuto insufficiente pel tiro delle novelle artiglierie, si divisò stabilirne un nuovo sull'altipiano di Lannemezan nelle lande degli alti Pirinei.

BELGIO — In una seduta dei deputati della Camera d'Anversa, il signor Coomans, nell'atena discussione sulle fortificazioni d'Anversa, proponeva di costruire delle torri corazzate rotanti le quali farebbero per terra l'ufficio del *Monitor* sul mare, e le quali rimpiazzerebbero così ogni altra specie di fortificazioni. La proposta non fu seriamente ricevuta dalla Camera.

## RIVISTA STATISTICA

BAVIERA. — Secondo una recente pubblicazione ufficiale l'esercito bavarese componesi attualmente di:

- 16 Reggimenti di fanteria di linea di 8 battaglioni caduno.
- 6 Battaglioni di cacciatori a piedi.
- 2 Reggimenti di corazzieri a 7 squadroni caduno.
- 6 Id. di cavalleggieri id.
- 3 Reggimenti di artiglieria a piedi di 12 batterie caduno.
- 1 Id. di artiglieria a cavallo di 4 batterie.
- 1 Reggimento del Genio di 8 compagnie.
- 1 Compagnia operai.
- 3 Id. infermieri.
- 2 Id. di guarnigione (invalidi e veterani).
- 9 Id. di gendarmeria.

La Baviera fornisce all'esercito federale germanico il 7° corpo cioè:

- 44925 fanti.
- 7417 cavalieri.
- 6151 artiglieri con 136 pezzi.
- 841 pionieri e zappatori.

Totale 59334 uomini.

CONFEDERAZIONE GERMANICA. — L'esercito federale, che secondo i regolamenti deve elevarsi a 503072, enumera:

|                   |           |        |                 |
|-------------------|-----------|--------|-----------------|
| Fanteria di linea | 421549    | uomini |                 |
| Cacciatori        | 55068     | id.    |                 |
| Cavalleria        | 76642     | id.    | e 63741 cavalli |
| Artiglieria       | a piedi.  | 45427  | id. 18662 id.   |
|                   | a cavallo | 11306  | id. 7719 id.    |
| Genio             | 12575     | id.    |                 |
| Non combattenti   | 46509     | id.    | 14621 id.       |

Totale uomini 689076 101743 cavalli

AUSTRIA. — Dalla Gazzetta militare di Vienna ricaviamo i seguenti ragguagli sulla diminuzione tanto predicata dell'esercito austriaco:

36 battaglioni sono stati ricotti: con questo mezzo circa 13,000 uomini saranno congelati. Con la dissoluzione degli squadroni di deposito e la riduzione dell'effettivo della cavalleria 18,000 uomini e 1000 cavalli sono rimandati fuori dell'esercito.

Finalmente i terzi battaglioni di 6 reggimenti di fanteria e un reggimento di usseri han lasciato l'Italia e sono stati trasferiti altrove.

Siamo in grado di assicurare, aggiunge la Gazzetta, che fra breve avranno luogo altre riduzioni considerevoli.

FRANCIA. — Al campo di Chalons, comandato in questo anno dal maresciallo Canrobert, sonovi tre divisioni di fanteria ed una di cavalleria. Ogni divisione di fanteria è composta di due brigate di fanteria, alla prima delle quali va addetto un battaglione cacciatori a piedi, di 2 batterie d'artiglieria, e di 1 compagnia del genio.

La divisione di cavalleria consta essa pure di 2 brigate di 4 reggimenti di cavalleria (dragoni), e di una batteria d'artiglieria a cavallo.

Alla riserva e parchi stanno 2 batterie d'artiglieria montate, 1 batteria d'artiglieria a cavallo, 1 distaccamento operai d'artiglieria, 1 distaccamento di zappatori conducenti, 2 compagnie del treno, un distaccamento di infermieri e di operai d'amministrazione, 1 distaccamento di gendarmeria.

La 1<sup>a</sup> divisione di fanteria è comandata dal generale di divisione *De Ladmirault*.

La 2<sup>a</sup> divisione dal generale di divisione *Périgot*.

La divisione di cavalleria dal generale di divisione *Feray*.

Capo di stato maggiore del corpo d'armata è il generale di brigata barone *Anselme*.

ITALIA. — *Campi d'istruzione*. — Nel prossimo luglio saranno aperti due campi d'istruzione, l'uno nel 1° Dipartimento sulle lande di S. Maurizio sotto l'alto comando di S. E. il generale d'armata conte Della Rocca comandante il 1° Dipartimento militare; l'altro nel 2° Dipartimento a Somma sotto gli ordini di S. E. il generale d'armata cavaliere Durando. Detti campi si chiuderanno col 31 ottobre. In questi quattro mesi le truppe tutte dei due Dipartimenti passeranno al campo due mesi per turno, cioè divise in due mute:

Ad ogni campo saranno 2 divisioni composte di:

- 1 Brigata di fanteria.
- 1 Battaglione bersaglieri.
- 1 Batteria d'artiglieria.
- 1 Reggimento di cavalleria.
- 1 Compagnia del genio.
- 1 Distaccamento del treno.
- 1 Distaccamento nel corpo d'amministrazione.

A questi campi interverranno, ed anzi si formeranno per la maggior parte i 12 nuovi reggimenti d'imminente creazione. Questi reggimenti si costituiranno colle 17<sup>a</sup> e 18<sup>a</sup> compagnie e 3<sup>a</sup> deposito degli attuali reggimenti; e saranno numerati dal 63 al 72. In questi 12 reggimenti va annoverata una nuova brigata Granatieri.

Avverranno pure grandi mutamenti nei presidi sia relativamente a' battaglioni attivi che a quelli di deposito.

Tutti i reggimenti stanziati nel 1°, 2° e 3° Dipartimento verranno distaccati i loro quarti battaglioni nelle provincie meridionali sino ad estinzione del brigantaggio, cosicchè fin d'ora il numero dei reggimenti potrà essere stabilito in ogni Dipartimento proporzionalmente alla sua estensione geografica.

Dicesi prossimo il riordinamento della circoscrizione territoriale militare, relativamente ai Gran Comandi di dipartimento e delle divisioni. Le sotto divisioni saranno probabilmente soppresse, e le divisioni territoriali ridotte a 20 cioè a tante quante saranno le divisioni attive, onde ciascun comandante di divisione possa cumulare il doppio comando di una divisione territoriale e di una divisione attiva.

Vuolsi che per ogni gran comando sia preposto a capo di stato maggiore un colonnello di stato maggiore con seco pel servizio di stato maggiore attivo due capitani dello stesso corpo, un maggiore ed un certo numero di ufficiali di fanteria pel servizio territoriale. Capi di stati maggiori nelle divisioni saranno desunati tenenticolonnelli o maggiori di stato maggiore.

*Ordinamento del corpo sanitario della regia marina*. — Perlo passato il personale sanitario marittimo dipendeva dal consiglio superiore dell'esercito, e ciò poteva essere senza inconvenienti, ed anzi con certi vantaggi sia dal lato economico sia dal lato tecnico. Ma oggi ben sono mutate le condizioni in forza del grande sviluppo preso dall'armata, per cui era indispensabile lo stabilire per il servizio sanitario di questo un'assoluta indipendenza da quello dell'esercito, e che direttamente ed esclusivamente emanasse dal ministero della marina, e non più promiscuamente da questo e da quello della guerra sotto la cui dipendenza trovavasi il consiglio superiore per l'esercito.

Queste giustissime considerazioni l'ammiraglio Persano ministro della marina, espose alla M. S. in apposita relazione, e presentava alla sovrana sanzione analogo decreto.

*Cacciatori del Tevere*. — Con regio decreto del 15 maggio il benemerito Corpo volontario Cacciatori del Tevere venne

incorporato nell'esercito regolare sotto il nome di *Legione dei Cacciatori del Tevere*. Essa legione formerà due battaglioni di 4 compagnie d'ugual forza che quelle dei reggimenti della fanteria di linea, ed una compagnia di deposito.

L'effettivo di esso corpo è fissato in 50 uffiziali e 1475 uomini di truppa.

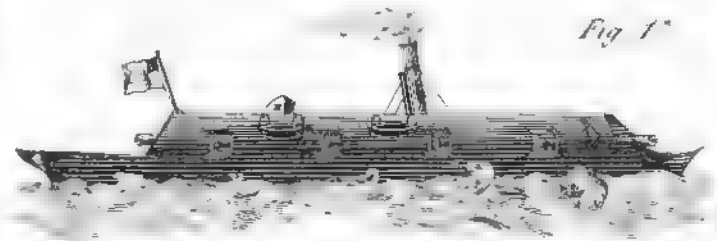
La divisa della legione è quella stessa della fanteria di linea, ma coi bottoni lisci senza numero, e colla croce di Savoia sul keppy in sostituzione del numero del reggimento.

— Un altro regio decreto dello stesso giorno scioglie i due battaglioni di volontari della guardia nazionale creati coi decreti del 28 settembre 1860 e 20 gennaio 1861.

— Le classi di leva 1833 e 1834 furono mandate in congedo illimitato, la 1<sup>a</sup> al 1<sup>o</sup> maggio, la 2<sup>a</sup> al 1<sup>o</sup> giugno.

MERRIMAC

Fig 1<sup>a</sup>



MONITOR

Fig 2<sup>a</sup>

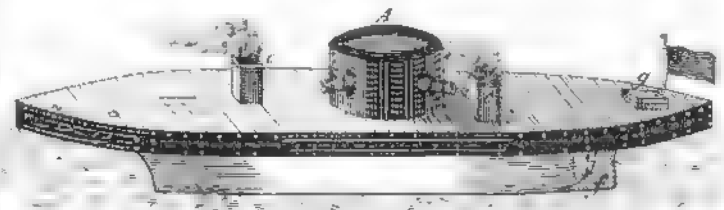


Fig 3<sup>a</sup>

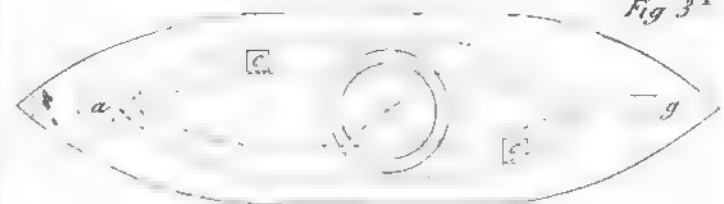
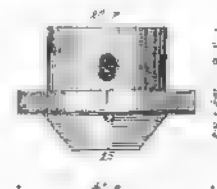


Fig 4<sup>a</sup>



---

# DELLA RESISTENZA DEI CILINDRI CAVI

E DEI

## CANNONI CERCHIATI

---

### DELLA RESISTENZA DEI CILINDRI CAVI

---

Prima di entrare nell'argomento che mi propongo di trattare, debbo premettere che i ragionamenti ed i calcoli che espongo in questo scritto sono basati sul principio che nei corpi elastici sottomessi a forze che agiscono sulle loro molecole gli allungamenti e gli accorciamenti sono, entro dati limiti, proporzionali agli sforzi che li producono.

Questo principio, sul quale sono fondate tutte le teorie conosciute sulla resistenza dei materiali, è stato vivamente contestato in questi ultimi tempi. Le esperienze di Hodgkinson, quelle riportate da Love e da Tom Richard sembrano difatti provare che gli allungamenti crescono più rapidamente degli sforzi, e che la legge, che unisce gli uni agli altri, varia non solo a seconda delle varie

specie di metalli che si esperimentano, ma ben anche a seconda delle differenti qualità di uno stesso metallo.

Ma però gli oppositori del principio, che ha fin qui prevalso, non sono riesciti ancora a stabilire una legge generale, positiva, la quale permetta di modificare le formole attuali o di dedurne delle nuove.

D'altra parte le differenze non sono molto sensibili entro i limiti di sforzi che si adottano in pratica, siano questi limiti fissati a partire dal cosiddetto limite di elasticità, o da quello di rottura.

Quindi credo essere giustificato nel servirmi dell'unica legge generale che tuttora si conosca, e sono convinto che i risultati riesciranno sufficientemente esatti in pratica perchè vi si possa prestare fiducia.

## 1.

## Resistenza dei cilindri cavi a pressioni interne.

La tensione permanente di un fluido compresso contenuto in un cilindro di lunghezza limitata agisce egualmente in tutti i sensi, e tende a rompere il cilindro secondo due piani principali di cui uno è perpendicolare all'asse, e l'altro passa per l'asse stesso e per due generatrici.

Se la resistenza che oppone il cilindro alla rottura, fosse proporzionale all'area delle sezioni tanto nell'uno che nell'altro piano, le equazioni d'equilibrio sarebbero:

$$\text{Per la sezione trasversale } Q \pi (R^2 - R_0^2) = P \pi R^2$$

$$\text{Per la sezione longitudinale } Q' 2 (R - R_0) = 2 R_0 P$$

nelle quali

$P$  è la pressione interna per unità superficiale,

$Q$  è lo sforzo per unità superficiale sulla sezione trasversale.

$Q'$  è lo sforzo per unità superficiale sulla sezione longitudinale.

$R$  il raggio esterno.

$R_0$  il raggio interno.

Dividendo le equazioni suddette l'una per l'altra e riducendo si ha

$$\frac{Q'}{Q} = \frac{R + R_0}{R_0}$$

Tale sarebbe nell'ipotesi suddetta, il rapporto degli sforzi nelle due sezioni considerate.

Vedesi che quando la grossezza del cilindro è piccola relativamente al diametro interno come per le caldaie e per tubi a vapore, il rapporto

$\frac{Q'}{Q}$  è approssimativamente eguale a 2; vale a dire che

la sezione trasversale oppone una resistenza circa doppia di quella opposta dalla sezione longitudinale.

Per un cannone avente una grossezza di metallo in culatta eguale ad un calibro l'equazione suddetta diventa

$$\frac{Q'}{Q} = \frac{3 R_0 + R_0}{R_0} = 4$$

L'ipotesi di perfetta proporzionalità fra la resistenza e la sezione può ammettersi come vera per la sezione trasversale, ma è affatto erronea per la sezione longitudinale.

In quest'ultima, come sarà qui appresso provato, la resistenza varia in una proporzione assai minore che la sezione; quindi in realtà il rapporto  $\frac{Q'}{Q}$  è maggiore del valore che risulterebbe dall'equazione suesposta.

Basterà dunque nello studiare teoricamente la resistenza dei cilindri cavi, occuparsi della sola sezione longitudinale poichè l'altra avrà sempre una resistenza superiore alla prima.

L'errore che si commette nel supporre che la resistenza della sezione longitudinale sia proporzionale all'area della sezione stessa, è stato avvertito da molti distinti autori. e fra altri dall'ingegnere Roberto Mallet, il quale nella sua celebre memoria *sui metalli da cannone* (Delobel, vedi pagina 625) si esprime come segue:

« Quelque puisse être la pression par pouce carré c'est  
 « sur la couche interne qu'elle agit plus fortement, et  
 « lorsqu'elle est très-grande les limites de l'extension  
 « élastique sont dépassées dans les parties internes de  
 « la pièce, et celles-ci se sont déchirées avant que les  
 « parties externes aient subi un effort proportionnel. »

Questa opinione dell'illustro ingegnere inglese ammessa come vera generalmente dagli uomini pratici, non solo per le bocche da fuoco, ma per qualsiasi cilindro sottoposto ad una pressione permanente interna, si conferma colla seguente dimostrazione:

Sia come qui sopra:

$R$  il raggio esterno del cilindro.

$R_0$  il raggio interno

il cilindro dilatandosi per effetto della pressione, la circonferenza interna diverrà dopo la dilatazione

$$2 \pi (R_0 + \Delta R_0)$$

e quella esterna diverrà

$$2 \pi (R + \Delta R)$$

la dilatazione della prima sarà

$$2 \pi \Delta R_0$$

quella della seconda

$$2 \pi \Delta R$$

pertanto gli allungamenti proporzionali ossia per unità lineare saranno:

$$\frac{\Delta R_0}{R_0} \text{ e } \frac{\Delta R}{R}$$

Ciò posto se le fibre esterne ed interne sostenessero sforzi eguali, i loro allungamenti proporzionali sarebbero pure eguali e si avrebbe

$$\frac{\Delta R_0}{R_0} = \frac{\Delta R}{R}$$

ma  $R$  essendo più grande di  $R_0$  ne segue che  $\Delta R$  dovrebbe pure essere maggiore di  $\Delta R_0$  vale a dire che la pressione interna avrebbe per effetto di *aumentare la grossezza del cilindro* la qual cosa è impossibile; dunque

$$\frac{\Delta R}{R} \text{ non può essere eguale a } \frac{\Delta R_0}{R_0}$$

con più forte ragione esso non può essere maggiore, quindi si avrà

$$\frac{\Delta R}{R} < \frac{\Delta R_0}{R_0}$$

con ciò viene provato che lo sforzo sopra le fibre interne sarà sempre maggiore di quello sostenuto dalle fibre esterne, e che per conseguenza aumentando la pressione sino a rompere il cilindro, la rottura sarà progressiva cominciando dall'interno e propagandosi da fibra a fibra sino all'esterno.

Riprendendo le espressioni degli allungamenti proporzionali

$$\frac{\Delta R_0}{R_0} \text{ e } \frac{\Delta R}{R}$$

se si fa

$$\Delta R = \Delta R_0$$

ciò che equivale a supporre che la grossezza del metallo dopo la dilatazione sia rimasta la stessa che era prima, e se chiamansi  $Q_0$  e  $Q$  gli sforzi sulle fibre circolari i di cui raggi sono  $R_0$  e  $R$  si avrà

$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{\frac{\Delta R}{R}}{\frac{\Delta R_0}{R_0}} = \frac{R_0}{R}$$

per cui gli sforzi varierebbero dall'interno all'esterno in ragione inversa dei raggi.

Ma la grossezza del metallo rimanendo la stessa ed essendo aumentato il diametro interno, ne seguirebbe che il volume del metallo sarebbe aumentato, ciò che sembra impossibile; quindi questa seconda ipotesi parrebbe pure inammissibile. Se ne deduce che gli sforzi variano dal dentro al fuori in una proporzione maggiore dell'inversa dei raggi e che si avrà sempre

$$Q < \frac{Q_0 R_0}{R}$$

Si è condotti da ciò a ritenere che l'ipotesi che verosimilmente sarebbe più vicina alla realtà, consisterebbe nel supporre che l'area della sezione trasversale rimane la stessa dopo la dilatazione del cilindro, il quale in tal

modo subisce una semplice deformazione e non un'altezzazione di volume.

In questo caso se cercasi quale sarà il rapporto fra i dilatamenti proporzionali interni ed esterni si dovrà partire dall'equazione:

$$\pi(R^2 - R_0^2) = \pi((R + \Delta R)^2 - (R_0 + \Delta R_0)^2)$$

la quale si riduce a

$$2\Delta R \cdot R + \Delta R^2 = 2\Delta R_0 \cdot R_0 + \Delta R_0^2$$

Questa relazione sarà vera per qualsiasi fibra circolare della sezione trasversale, quindi si può scrivere l'equazione generale

$$2\Delta R \cdot R + \Delta R^2 = C$$

ossia

$$\Delta R = -R \pm \sqrt{R^2 + C}$$

$C$  essendo una quantità positiva e costante. Pertanto il rapporto che cerchiamo sarà

$$\begin{aligned} \frac{Q}{Q_0} &= \frac{\frac{\Delta R}{R}}{\frac{\Delta R_0}{R_0}} = \frac{-1 \pm \frac{1}{R}\sqrt{R^2 + C}}{-1 \pm \frac{1}{R_0}\sqrt{R_0^2 + C}} \\ &= \frac{R_0 - R \pm \sqrt{R^2 + C}}{R - R_0 \pm \sqrt{R_0^2 + C}} \end{aligned}$$

ma sappiamo che nell'ipotesi fatta si deve avere

$$Q < \frac{Q_0 R_0}{R}$$

dunque la frazione che moltiplica  $\frac{R_0}{R}$  nella relazione sopra esposta dovrà essere più piccola di 1 ossia

$$\frac{R \pm \sqrt{R^2 + C}}{R_0 \pm \sqrt{R_0^2 + C}} < 1$$

ma ciò può essere soltanto se si prendono i radicali col segno positivo, poichè  $R_0 < R$ .

Il segno positivo dei radicali è dunque il solo che convenga per la risoluzione del problema, e si avrà

$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{R_0}{R} \cdot \frac{\sqrt{R^2 + C} - R}{\sqrt{R_0^2 + C} - R_0}$$

ed in questa relazione

$$\sqrt{R_0^2 + C} - R_0 > \sqrt{R^2 + C} - R$$

La quantità  $C$  è costante per un dato cilindro, e varia da un cilindro ad un altro differente per il diametro interno o per la natura della materia che lo compone.

Vediamo ora come la frazione che contiene i radicali, varia col variare di  $C$ ;

Se si pone

$$\frac{\sqrt{R^2 + C} - R}{\sqrt{R_0^2 + C} - R_0} = 1$$

si avrà

$$\sqrt{R^2 + C} - R = \sqrt{R_0^2 + C} - R_0$$

ossia

$$\sqrt{R^2 + C} - \sqrt{R_0^2 + C} = R - R_0$$

Quest'equazione non può esistere che pel valore di  $C=0$ ;

quindi più  $C$  diminuisce più la frazione suddetta si avvicina all'unità, e più pure  $\frac{Q}{Q_0}$  si approssima a  $\frac{R_0}{R}$ .

Si potrà sempre determinare il valore di  $C$  per un cilindro dato, poichè se si vuole calcolarne la resistenza o le dimensioni esterne si dovrà conoscere il suo diametro interno e la tenacità della materia di cui è composto. Infatti l'equazione primitiva relativamente a  $R_0$  è

$$C = 2 \Delta R_0 \cdot R_0 + \Delta R_0^2$$

ma chiamando  $i$  l'allungamento proporzionale della materia di cui è fatto il cilindro si ha

$$\Delta R_0 = i R_0$$

e pertanto

$$C = 2 i R_0^2 + i^2 R_0^2$$

Si vede dunque che il valore di  $C$  dipende dal valore dell'allungamento per unità lineare  $i$  e che esso seguirà una progressione decrescente più rapida di quella percorsa dalla stessa quantità  $i$ .

Da ciò può dedursi che per i cilindri composti di metalli  $i$  di cui allungamenti proporzionali sono piccolissimi, si può ammettere con sufficiente approssimazione, che gli sforzi prodotti da una pressione interna variano dal dentro al fuori, *in ragione inversa dei raggi*, mentre questa legge non è ammissibile per le materie molto dilatabili come sarebbero cilindri di gomma elastica.

I risultati che si ottengono nelle applicazioni pratiche che esporrò in seguito, vengono in appoggio di questa opinione.

Cercherò ora basandomi sulle considerazioni sin qui esposte di stabilire le formole che permetteranno di calcolare le dimensioni di un cilindro destinato a resistere ad un determinato sforzo.

Riprenderò in primo luogo l'equazione rigorosa ricavata dall'ipotesi che la sezione del cilindro non varia dopo la dilatazione.

Questa equazione per una qualunque delle fibre della sezione trasversale è

$$(I) \quad q = Q_0 \frac{R_0 \sqrt{R^2 + C} - R}{R \sqrt{R_0^2 + C} - R_0}$$

Supporrò che il centro del cilindro sia l'origine di due assi ortogonali, che uno di questi passi per la sezione longitudinale che si considera; che si prenda per

$X$  i raggi delle fibre circolari, e per

$Y$  gli sforzi delle fibre medesime.

$P$  essendo la pressione per unità superficiale esercitata nell'interno del cilindro, la pressione totale per unità di lunghezza misurata sulle generatrici sarà  $2PR_0$ ; a questa pressione faranno equilibrio le resistenze delle due sezioni diametralmente opposte e si avrà

$$2PR_0 = 2 \sum q$$

ossia

$$= 2 \int_{x_0=R_0}^{x=R} Q_0 \frac{R_0}{x} \frac{\sqrt{x^2 + C} - x}{\sqrt{R_0^2 + C} - R_0} dx$$

pertanto

$$(II) \quad P = \frac{Q_0}{\sqrt{R_0^2 + C} - R_0} \left( \int_{R_0}^R \sqrt{1 + \frac{C}{x^2}} dx - \int_{R_0}^R \frac{dx}{x} \right)$$

L'integrazione fra i limiti segnati conduce ad una formula finale assai complicata che obbligherebbe a far cal-

coli per tentativi fastidiosissimi, nei quali facilmente sfuggirebbero errori materiali di conteggio.

Ma si può evitarli ricorrendo all'equazione basata sull'ipotesi che gli sforzi varino in ragione inversa dei raggi; ipotesi che ho dimostrata essere sufficientemente esatta per le applicazioni ai cilindri metallici.

In tal caso l'espressione dello sforzo di ogni fibra della sezione sarà:

$$y = q = Q_0 R_0 \frac{1}{x}$$

quindi l'equazione di equilibrio è

$$2PR_0 = 2Q_0 R_0 \int_{x_0=R_0}^{x=R} \frac{1}{x} dx$$

Riducendo ed integrando si ha

$$(III) \quad P = Q_0 2,3026 \operatorname{Log} \frac{R}{R_0}$$

In questa equazione

$P$  rappresenta la pressione esercitata nel cilindro per unità superficiale

$Q_0$  la resistenza che oppongono le fibre interne del cilindro presa pure per la stessa unità.

Questa equazione si risolve con calcoli semplicissimi e sarà di facile applicazione in pratica per determinare una delle quantità  $P$ ,  $Q_0$ ,  $R_0$ ,  $R$  conoscendo le tre altre.

L'espressione della relazione fra i raggi delle fibre circolari e gli sforzi corrispondenti essendo della forma

$$y = a \frac{1}{x}$$

è l'equazione di un'iperbole riportata agli asintoti, e per

conseguenza la resistenza del cilindro è rappresentata da una superficie compresa fra l'asse delle  $X$ , due ordinate, ed una curva la quale col crescere di  $X$  si avvicina sempre maggiormente all'asse suddetto senza mai raggiungerlo.

Quindi col crescere la grossezza del cilindro l'aumento di resistenza va gradatamente diminuendo ma non diventa mai zero.

Nell'equazione (III) quando  $R = R_0$

$$\text{Log. } \frac{R}{R_0} = \text{Log. } 1 = 0$$

e si ha

$$Q = \frac{P}{0} = \infty$$

vale a dire che se la grossezza fosse minore di qualsiasi quantità la tenacità del metallo dovrebbe essere infinita, ovvero la pressione  $P$  nulla.

La formola (III) sembra perciò, a parer mio, corrispondere bene al concetto che la mente può formarsi delle varie fasi del fenomeno che stiamo studiando.

In pratica l'equazione (III) sarà adoperata dando a  $Q$  un coefficiente, il di cui valore dipenderà dalla grandezza dei cilindri e dalla qualità del metallo, come dirò parlando delle applicazioni.

Il signor Redtenbacher nella sua opera intitolata *Resultate für den Maschinenbau*, ed il Barlow nel suo trattato *Treatise on the strength of timber, cast iron etc.*, propongono per calcolare la grossezza delle pareti dei cilindri la seguente formola

$$R - R_0 = \frac{PR_0}{Q - P}$$

nella quale le lettere rappresentano le stesse quantità indicate nei calcoli precedenti.

Questa formola è ricavata dalla 3<sup>a</sup> ipotesi che abbiamo considerata, in cui si suppone che la sezione trasversale del cilindro non varia; trascurando nell'equazione

$$2\Delta R R + \Delta R^2 = 2\Delta R_0 R_0 + \Delta R_0^2$$

le quantità  $\Delta R^2$  e  $\Delta R_0^2$  onde semplificare il risultato finale.

Ma nella formola suddetta quando  $P$  è eguale a  $Q$  vale a dire quando la pressione esercitata sull'unità superficiale delle pareti interne del cilindro è eguale alla tenacità del metallo presa per la stessa unità, la grossezza del cilindro dovrebbe essere infinita.

Ne seguirebbe, per esempio, che un cilindro di ferraccio per resistere ad una pressione di 1060 atmosfere dovrebbe avere una grossezza infinita, locchè è assurdo, mentre la esperienza prova che i cannoni di ferraccio resistono a pressioni maggiori della suddetta con grossezze poco superiori ad un calibro. Si deve quindi concludere che la formola di Barlow dà risultati *molto minori del vero* e che perciò non è ammissibile in pratica.

La formola generalmente in uso dedotta dalla prima ipotesi, supponendo che la resistenza del cilindro sia proporzionale alla sezione, conduce a dimensioni troppo deboli, vale a dire che i cilindri hanno in realtà una resistenza inferiore a quella calcolata.

L'equazione proposta (III) è come una media fra le due suddette, essa darà risultati un po' maggiori del vero, ma l'errore in più verrà compensato da quello in meno che si commette nel trascurare l'aumento di resistenza delle pareti dovuto al fondo del cilindro di cui non si può tenere conto nel calcolo per le ragioni che esporrò qui appresso.

## II.

## Resistenza dei cilindri cavi a pressioni esterne.

Quando un cilindro cavo è compresso esternamente da una forza concentrica egualmente ripartita sulla sua superficie come sarebbe per la tensione di un fluido o per effetto di un cerchio metallico postovi a caldo, lo sforzo di compressione che sopportano le fibre interne è maggiore di quello sostenuto dalle fibre circolari esterne.

Questo fatto dimostrasi col seguente ragionamento:

Se gli sforzi fossero eguali nelle fibre interne ed in quelle esterne si avrebbe

$$\frac{\Delta R_o}{R_o} = \frac{\Delta R}{R}$$

ma  $R_o$  essendo minore di  $R$ , ne segue che  $\Delta R_o$  dovrebbe essere minore di  $\Delta R$ , dunque la grossezza del cilindro sarebbe diminuita e la densità del metallo, di cui è composto, sarebbe aumentata.

Ma ciò è detto indipendentemente dall'intensità della forza esterna donde verrebbe la conseguenza che una pressione esterna anche minima avrebbe per effetto di aumentare la densità, cioè di alterare la natura stessa del metallo, la qual cosa è impossibile.

Si avrà dunque

$$\frac{\Delta R_o}{R_o} > \frac{\Delta R}{R}$$

e quindi lo sforzo sulle fibre interne sarà sempre maggiore di quello esercitato sulle fibre esterne.

Con ragionamenti e deduzioni simili a quelli sviluppati

nel capitolo precedente si dimostra che pei cilindri metallici si può ammettere la relazione

$$2PR = 2K_o R_o \int_{x_o=R_o}^{x=R} \frac{1}{x} dx$$

ossia

$$P = K_o \frac{R_o}{R} 2,3026 \text{ Log. } \frac{R}{R_o}$$

nella quale

$P$  è la pressione per unità superficiale esterna

$K_o$  lo sforzo di compressione preso per la stessa unità superficiale sulle fibre interne

$R_o$  il raggio interno

$R$  il raggio esterno.

Debbo qui avvertire che la formola suddetta non è applicabile a tutti i casi. Essa non può servire per i cilindri pieni, poichè se nell'equazione di relazione fra i raggi e gli sforzi corrispondenti

$$y = a \frac{1}{x}$$

si fa

$$x = 0$$

si ha

$$y = a \frac{1}{0} = \infty$$

Lo sforzo sulla fibra che trovasi al centro del cilindro pieno sarebbe *infinito*.

Questo risultato dà indizio che nei cilindri pieni il fenomeno è di natura differente.

Si osserva difatti in pratica che un cilindro pieno compresso esternamente diminuisce di diametro e nel tempo stesso si deforma nel senso dell'asse, ossia si allunga e le due basi *piane del cilindro diventano convesse*.

Un tronco di cono d'acciaio di 12 centimetri di diametro medio lungo 25 centimetri, costruito nella regia fonderia, si è deformato per l'effetto di una tempra forzata (la quale agisce come una compressione d'immensa forza) in modo che le due basi piano presero una convessità di 3 millimetri nel centro.

Si può dunque ritenere che nei cilindri pieni lo sforzo di compressione trasversale esterna si trasforma in uno sforzo longitudinale e che esso è maggiore nel centro che alla periferia.

Un effetto analogo si produce forse anche nei cilindri cavi, ed è verosimilmente tanto più sensibile quanto maggiore è la grossezza del metallo relativamente al vuoto centrale.

Avrò occasione di far osservare un effetto di questo fenomeno nel parlare delle esperienze sui cannoni cerchiati.

### III.

#### Influenza dei due fondi che chiudono il cilindro, e della sua lunghezza.

I due fondi di metallo che chiudono le estremità di un cilindro cavo, si oppongono in parte alla dilatazione od alla contrazione del cilindro nel senso del raggio e per ciò contribuiscono ad aumentare alquanto la resistenza della sezione longitudinale ad una pressione interna od esterna.

Non si sa secondo quale legge questa influenza dei fondi si faccia sentire; si capisce soltanto che l'aumento

di resistenza che ne risulta deve essere una funzione della lunghezza del cilindro, che esso sarà massimo quando la lunghezza è piccolissima, e nullo quando la lunghezza del cilindro è infinita.

I soli esperimenti che, a mia notizia, siano stati fatti per ricercare la legge di relazione che esiste fra la lunghezza dei cilindri e la loro resistenza sono quelli pubblicati in Inghilterra dal signor William Fairbairn nel 1858, allo scopo di stabilire le formole pel calcolo delle grossezze dei tubi adoperati nella costruzione delle caldaie a vapore a focolare interno, per quelle delle locomotive e per condotti di vapore.

L'apparecchio di cui egli si servì per queste esperienze, consisteva in un robusto recipiente di ferraccio chiuso alle due estremità, in cui poneva il tubo sottoposto a prova.

Questo tubo chiuso pure all'estremità inferiore era fissato fortemente nel centro del recipiente suddetto, ed era unito alla estremità superiore ad un tubetto aperto di piccolo diametro, il quale attraversava il coperchio del recipiente.

Si riempiva d'acqua il vano tutt'attorno al tubo, poi con una pompa di soppressa idraulica si faceva crescere gradatamente la pressione.

La rottura del tubo era indicata dal rumore che faceva l'acqua nell'irrompervi e dallo spruzzo che usciva dal tubetto.

Il signor Fairbairn esperimentò in questo modo un gran numero di tubi ed ottenne risultati abbastanza regolari per dedurre che *la resistenza dei tubi alla compressione varia in ragione inversa della loro lunghezza*.

Sarebbe assai difficile, io credo, il trovare una spiegazione teorica di questo fatto, e si è portati piuttosto a

ritenere ch'esso derivi da mancanza d'omogeneità del metallo di cui erano composti i tubi, ovvero da difetti esistenti nelle unioni o saldature, difetti i quali sarebbero tanto più dannosi alla solidità del tubo quanto maggiore è la lunghezza.

Si è confermati in questa opinione quando si esaminano le alterazioni di forme succedute nei tubi compressi col metodo suddetto.

I tubi dopo la rottura erano deformati in varii modi: in alcuni la sezione non era più circolare, ma ovoidale o lenticolare, in altri invece alcune parti della superficie esterna convessa erano diventate concave, per cui la sezione aveva l'aspetto come di una stella a tre o quattro raggi.

Queste varie deformazioni indicano, come ho detto, a parer mio, mancanza d'omogeneità del metallo o difetti di costruzione, di cui però si deve tener conto in pratica valendosi della regola stabilita dal sig. Fairbairn.

Il signor Fairbairn sperimentò pure un certo numero di tubi con una pressione idraulica interna. Egli osservò che la dilatazione era generalmente maggiore nella sezione corrispondente al mezzo della lunghezza del tubo che vicino alle estremità, per cui le generatrici prima rettilinee diventavano curve.

Con vari tubi identici in quanto al diametro ed alla grossezza, ma di differenti lunghezze egli trovò che la resistenza dall'uno all'altro variava pochissimo, onde egli dedusse che la lunghezza dei cilindri ha un'influenza insensibile sulla loro resistenza ad una pressione interna.

Questi esperimenti eseguiti sopra tubi di poca grossezza relativamente al diametro interno non possono dare alcuna norma per determinare l'influenza del fondo e della lunghezza nei cilindri che hanno grossezze considerevoli.

Alle volte per calcolare l'aumento di resistenza dovuta

al fondo alcuni usano considerare la sezione del fondo, determinata da un piano che passa per l'asse, come una continuazione della sezione longitudinale.

Questo modo di calcolare è evidentemente erroneo perchè l'aumento di resistenza prodotto dal fondo non è proporzionale alla sua sezione.

Se ne vede la prova per così dire ogni volta che si esamina la rottura d'un cilindro. si osserva infatti che la linea della rottura segue una generatrice e quando giunge contro il fondo non continua in questo, ma devia lateralmente in direzione normale od obliqua all'asse, per cui il fondo del cilindro rimane quasi sempre intatto.

Per determinare col calcolo l'aumento di resistenza che ora consideriamo, converrebbe conoscere la differenza di dilatazione del raggio nel mezzo della lunghezza del cilindro ed alle due estremità, ossia sarebbe necessario sapere di quanto le generatrici s'infiltono; quindi si supporrebbe il cilindro diviso in tanti solidi formati da piani passanti per l'asse, e si considererebbe ciascuno di questi solidi come incastrato alle due estremità e caricato da una pressione uniforme su tutta la superficie interna.

Ciò posto la curvatura delle generatrici determinata come qui sopra, servirebbe a calcolare la resistenza per flessione di tutto il metallo componente il cilindro.

Ma egli è quasi indubitabile che nei casi pratici la resistenza per flessione sarà piccola in confronto di quella per trazione, atteso che se  $\Delta R$  è la dilatazione del raggio nel mezzo del cilindro e  $\Delta'R$  quella alle estremità, l'inflexione delle generatrici sarà

$$\Delta R - \Delta'R$$

mentre l'allungamento delle fibre circolari per trazione è

$$2 \pi \Delta R.$$

Mancando tuttora i dati sperimentali indispensabili per calcolare la *resistenza per flessione* delle pareti del cilindro non si può tenerne conto.

Ma non può derivare da ciò alcun grave danno, poichè ne conseguirà soltanto che i cilindri avranno in realtà nelle loro sezioni longitudinali una resistenza alquanto maggiore di quella che indicano le formole che ho stabilite anteriormente.

Nei torchi idraulici e nei cannoni una delle estremità è aperta, ma egli è evidente che tutta quella parte del metallo che nel torchio idraulico trovasi sopra la guernitura di cuoio che stringe lo stantuffo e nel cannone tutta quella compresa fra il proietto ed il taglio della bocca, non essendo sollecitata da alcuna forza, oppone una certa resistenza alla dilatazione delle parti su cui agisce la pressione interna e produce un effetto analogo a quello che il fondo esercita all'altra estremità.

Quindi tutto ciò che ho detto sui cilindri completamente chiusi si applica parimenti ai torchi idraulici ed ai cannoni.

#### IV.

##### Esame comparativo dei risultati

che si ottengono colle formole proposte, e con quelle in uso.

Per passare dalle idee astratte alle applicazioni e far vedere quali importanti risultati si otterranno in pratica col servirsi delle formole proposte invece di quelle in uso, espongo il qui unito specchio relativo a quattro sopprese idrauliche di cui parla lungamente il signor Love nella sua opera intitolata: *Des diverses résistances et autres propriétés de la Fonte*, etc (pag. 131).

| DESIGNAZIONE DELLE PARTI<br>E DEGLI SFORZI                                                                                         | NUMERI DELLE SOPPRESSE |        |        |        | OSSERVAZIONI                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | 1                      | 2      | 3      | 4      |                                                                           |
| Diametro interno del cilindro . . . . cent.                                                                                        | 18.50                  | 21.00  | 30.00  | 35.00  |                                                                           |
| Diametro esterno del cilindro . . . . . »                                                                                          | 28.50                  | 33.00  | 50.00  | 70.00  |                                                                           |
| Pressione interna per centim. quadrato . . . . . <i>kil.</i>                                                                       | 298.50                 | 282.20 | 242.40 | 580.00 |                                                                           |
| Sforzo calcolato colla formola<br>in uso . . . . . $Q = \frac{P \cdot 2R_o}{2(R - R_o)}$                                           | 552.00                 | 493.00 | 363.00 | 580.00 |                                                                           |
| Sforzo $Q$ sulle fibre in-<br>terne calcolato colla<br>formola proposta . . . . . $P = Q \cdot 2.3026 \text{ Log. } \frac{R}{R_o}$ | 669.50                 | 624.30 | 474.00 | 837.00 |                                                                           |
| Sforzo sulle fibre esterne . . . . $Q = Q_o \frac{R_o}{R}$                                                                         | 434.70                 | 397.00 | 284.00 | 418.50 | La soppressa N° 4 si rompe<br>sotto la pressione qui con-<br>tro segnata. |

Si vede che queste sopresse sopportarono realmente nelle fibre interne, sforzi di molto superiori a quelli pei quali erano state calcolate, e che quindi non v'è motivo di sorprendersi se una di esse (N. 4) si è rotta dopo poco tempo di esercizio.

Il signor Love e con lui altri distinti scrittori deducono dalla rottura di questa soppressa e da alcuni altri fatti simili che il *ferraccio fuso in pezzi di grosse dimensioni perde quasi la metà della sua tenacità* per cui non può resistere a sforzi maggiori di 600 chilogrammi per centimetro quadrato.

È incontestabile che il ferraccio fuso in grossi pezzi e soprattutto in cilindri perde alquanto della sua tenacità, ma la perdita non è della metà, e certamente ciò non può dedursi dal fatto di rottura della soppressa N. 4 suddetta.

L'applicazione della nuova formola dimostra infatti, che lo sforzo che produsse la rottura fu di 837 chilogrammi e non di 580 come si doveva credere applicando le formole in uso. Quindi se si riflette che la resistenza media del ferraccio alla trazione è, secondo Hodgkinson, di 1100 chilogrammi per centimetro quadrato, e che la pressione reale nel cilindro poteva essere alquanto superiore a quella che segnava l'indicatore, si capisce che in realtà la soppressa si spezzò sotto uno sforzo non lontano dallo sforzo medio di rottura.

#### V.

#### Influenza del raffreddamento dei metalli fusi.

Il modo con cui si effettua il raffreddamento d'un pezzo di metallo fuso ha una parte importante nella costituzione molecolare del metallo medesimo, epperò influisce sulla sua tenacità.

Gli effetti del raffreddamento e del *ritiro*, che ne è la conseguenza, sono mirabilmente descritti nella già citata memoria di Roberto Mallet.

Farò osservare soltanto che quegli effetti non sono identici nei pezzi piani e nei cilindri.

Nei pezzi piani di considerevole grossezza le parti interne raffreddandosi più lentamente, hanno tempo di disporsi in cristalli di maggiori dimensioni e formano una massa meno densa e meno resistente che le parti esterne le quali si solidificano più rapidamente.

In siffatti pezzi succedono di frequenti deformazioni, abbassamenti esterni per effetto del ritiro, ma accade ben di rado che si trovino nell'interno dei vani.

In un cilindro cavo invece le pareti esterne raffreddandosi molto prima di quelle interne, la parte del metallo che occupa il mezzo della grossezza del cilindro trovasi sollecitata da due attrazioni in sensi opposti per cui, se la grossezza è considerevole, vi succedono alle volte dei vani chiamati spugnosità o caverne.

Può dirsi in generale che se chiamasi  $D$  la diminuzione di tenacità dovuta alla suddetta causa, essa sarà pei pezzi piani una funzione diretta della grossezza, ossia si avrà

$D=f(E)$ ; mentre pei cilindri cavi essa sarà funzione della grossezza e del rapporto fra il raffreddamento interno ed esterno e sarà della forma

$$D = f\left(E, \frac{R}{R_0}\right)$$

Non si può quindi nel ricercare la curva che rappresenta la legge delle variazioni di questa diminuzione di tenacità, prendere, come fecero alcuni autori, indistintamente per ordinate i risultati di esperienze eseguite su pezzi piani, e quelli dedotti da alcuni fatti di rottura

di cilindri, poichè i pezzi piani ed i cilindri trovansi in quanto agli effetti del raffreddamento in condizioni molto diverse.

Sarebbe al vero assai utile il determinare la legge suddetta tanto per l'una che per l'altra forma di getti. Ma mancando tuttora i dati teorici necessari, la pratica sola può guidare nella scelta dei coefficienti che si dovranno introdurre nell'equazione della resistenza dei cilindri cavi di getto.

La diminuzione di tenacità aumentando rapidamente col crescere delle dimensioni dei cilindri, converrà generalmente per quelli di grossezze considerevoli esporre il ferraccio ad uno sforzo vicino a quello di rottura, piuttostochè prendere, per esempio, un coefficiente di un 1/6 ed avere cilindri di grossezze enormi e che presenterebbero gl'inconvenienti suaccennati.

Ripeto che la pratica sola può esser guida; ma in ogni caso le formole proposte daranno modo di calcolare con sufficiente approssimazione lo sforzo esercitato sulle fibre interne e di assicurarsi che esso realmente non supera il limite che si era prefisso.

## VI.

### Conclusione.

Per riassumere quanto ho sviluppato sin qui, dirò che nei cilindri cavi composti di metalli fusi vi sono due cause di debolezza ben distinte.

La prima deriva dalla forma cilindrica la quale non consente acciocchè la pressione interna si trasmetta ugualmente a tutte le molecole della sezione longitudinale. I suoi effetti seguono una legge costante che abbiamo determinata.

La seconda causa dipende principalmente dalla natura del metallo, dalla sua maggiore o minor tendenza a cristallizzarsi e dai metodi di fabbricazione adoperati.

Si riuscirà ad ovviare ai dannosi effetti della prima con un ben calcolato sistema di cerchiatura; si scemeranno i danni della seconda quando si sarà adottato un sistema di fabbricazione pratico, scevro di inconvenienti e che dia modo di produrre, dopo la fusione, sulla superficie interna un raffreddamento artificiale capace di assorbire, in un dato tempo, una quantità di calore eguale a quella che perde nel tempo medesimo la superficie esterna per raffreddamento naturale.

## DEI CANNONI CERCHIATI

---

Le bocche da fuoco di ferraccio di grossi calibri adoperate in sì gran numero presso tutte le potenze, principalmente pel loro ristretto costo, presentano il grave inconveniente di avere una resistenza molto variabile e per ciò di essere poco sicure in servizio.

Si conoscono molti casi d'improvvisi scoppi avvenuti con semplici cariche di fazione, e che produssero terribili conseguenze.

Il pericolo è tanto più a temersi in quanto che non se ne possono che ben di rado scorgere segni preventivi nelle parti esterne o nell'anima del cannone.

Credesi che questi fatti derivino dalla natura stessa del metallo e dallo stato d'equilibrio per così dire instabile nel quale pongonsi le sue molecole durante la fusione ed il raffreddamento, per cui un principio di rottura delle pareti dell'anima è seguito istantaneamente dallo scoppio della massa intera (Vedi Memoria di Roberto Mallet, Delobel, pag. 625 e 645, Vol. I).

La necessità di accrescere la resistenza dei cannoni di ferraccio divenne più evidente ancora quando si trattò di rigarli, poichè i cannoni rigati dovendo lanciare proietti cilindro-ogivali di peso doppio degli sferici ed inoltre vin-

cere l'attrito delle alette nelle righe, sono esposti ad uno sforzo di molto superiore a quello che sopportano i cannoni lisci di calibro eguale.

Il mezzo più ovvio per aumentare la resistenza era di crescere le dimensioni esterne, ma in primo luogo abbiamo veduto nel parlare della resistenza dei cilindri cavi, che la resistenza cresce in una proporzione assai minore della grossezza, e siccome le bocche da fuoco di ferraccio esistenti hanno dimensioni considerevoli un ulteriore aumento avrebbe cagionato un accrescimento di peso assai dannoso, mentre avrebbe accresciuto di poco la solidità dei pezzi.

In secondo luogo l'accrescimento delle dimensioni esterne obbligava a cambiare gli affusti e quasi tutto il materiale da muro. Per queste ragioni si preferì, per le bocche da fuoco di ferraccio che si vollero rigare, di diminuire la carica e i lura a  $1/6$  ed anche a  $1/10$  del peso del proietto. Ma con ciò non si è tolto totalmente il pericolo che abbiamo accennato, e d'altra parte la diminuzione della carica col scemare la velocità iniziale del proietto fa perdere una parte dei vantaggi che si otterrebbero altrimenti coi proietti cilindri-ogivali; si continuò quindi a studiare il problema di aumentare la resistenza delle bocche da fuoco di ferraccio ed in questi ultimi anni si è pensato ad esperimentare l'effetto della cerchiatura.

Un cannone *cerchiato* è una bocca da fuoco nella quale la parte esposta alla massima pressione prodotta dall'esplosione della polvere, vale a dire tutta la culatta dagli orecchioni sino all'emisfero od al cul di lampada, è stretta esternamente con cerchi di un metallo più tenace di quello di cui è composto il cannone; il diametro esterno dei cerchi essendo mantenuto eguale al diametro del cannone senza cerchi dello stesso calibro.

Per comprendere l'effetto che si vuole produrre colla cerchiatura basta il porre mente al rapporto che esiste fra gli sforzi per unità superficiale nei due piani principali di rottura di un cilindro (Vedi *Resistenza dei cilindri*, pag. 191).

Abbiamo dimostrato che questo rapporto ha sempre un valore superiore a quello che risulta dall'espressione

$$\frac{Q'}{Q} = \frac{R + R_0}{R_0}$$

e che per un cannone avente una grossezza in culatta eguale ad un calibro, si ha

$$\frac{Q'}{Q} > 4$$

Supponiamo per un momento che in questo cannone la sezione trasversale opponga una resistenza esattamente quattro volte maggiore di quella opposta dalla sezione longitudinale.

Ciò posto, se per un mezzo qualunque si riduce  $Q'$  da 4 a 2 e si aumenta  $Q$  da 1 a 2, egli è evidente che la solidità definitiva del cannone sarà aumentata del doppio.

Tale è precisamente lo scopo della cerchiatura, poichè in questa operazione si diminuisce la grossezza del ferraccio e con ciò si scema la resistenza della sezione trasversale, e nel tempo stesso si aumenta la resistenza della sezione longitudinale coll'apporre i cerchi.

Teoricamente il cannone cerchiato sarà nelle migliori possibili condizioni di solidità quando la resistenza sarà eguale nell'uno e nell'altro piano di rottura.

In pratica converrà determinare le dimensioni e la tensione dei cerchi in modo che la resistenza della sezione longitudinale sia maggiore dell'altra, affinchè la posizione

della rottura sia *prestabilita* e ch'essa succeda in un piano trasversale.

In tal caso il cannone si romperà in due soli frammenti lanciati nel prolungamento dell'asse del pezzo e lo scoppio presenterà poco pericolo poichè i cannonieri col mantenersi al loro posto attorno al pezzo ne rimarranno illesi.

Da queste considerazioni risulta che la solidità di un cannone cerchiato dipenderà dalla resistenza della sezione trasversale del ferraccio, e quindi che si dovrà diminuire il meno possibile quella sezione, ossia fare in modo che i cerchi abbiano la minor possibile grossezza compatibilmente coll'effetto che se ne vuole ottenere.

A tal uopo converrà

1° Che i cerchi sieno fatti di un metallo che presenti la massima tenacità.

2° Ch'essi siano posti in guisa da produrre il massimo effetto.

Il metallo più conveniente per la confezione dei cerchi è l'acciaio fuso. Si dovrà sceglierlo di *qualità dolce* affinchè resista meglio alle vibrazioni ed agli urti, e sarà pure necessario che i cerchi siano perfettamente omogenei, fatti caduno di un sol pezzo senza unioni o saldature.

Ricerchiamo ora come si potrà soddisfare all'ultima condizione.

Per utilizzare il meglio possibile i cerchi converrà porli in condizioni tali, che quando per effetto della tensione dei gaz della polvere le fibre circolari interne del ferraccio sono giunte per dilatazione al limite massimo di resistenza che si è prefisso, le fibre interne dei cerchi raggiungano esse pure lo stesso limite.

Supponiamo in primo luogo, che i cerchi siano perfettamente aderenti alla superficie esterna della culatta *ma senza stringerla*.

Sappiamo che nei cilindri metallici gli sforzi prodotti dalla pressione interna sulle fibre circolari che compongono la grossezza del cilindro variano in ragione inversa dei raggi e che le dilatazioni essendo proporzionali agli sforzi variano pure secondo la stessa legge.

Ciò posto se  $\epsilon$  rappresenta l'allungamento proporzionale delle fibre interne del ferraccio corrispondente allo sforzo massimo prefisso, l'allungamento delle fibre esterne del ferraccio ossia quello delle fibre interne del cerchio sarà

$$\epsilon' \frac{R}{R_1}$$

$R_0$  essendo il raggio interno e  $R_1$  il raggio esterno del ferraccio.

Chiamando  $E$  il coefficiente d'elasticità del ferraccio.

$E'$  il coefficiente d'elasticità dell'acciaio

$Q$  lo sforzo massimo prefisso pel ferraccio

$Q'$  " " " " per l'acciaio. Si avrà

$$(1) \quad Q = E\epsilon$$

e nel tempo stesso si dovrà avere nel caso che consideriamo

$$(2) \quad Q' = E'\epsilon' \frac{R_0}{R_1}$$

dividendo queste due equazioni l'una per l'altra si ha

$$(3) \quad \frac{E'Q}{EQ'} = \frac{R_1}{R_0}$$

Ogni qualvolta dunque per un cilindro metallico qualunque esisterà questa relazione (3) fra la tenacità dei metalli di cui sono composti il cilindro ed i cerchi, e fra i raggi esterno ed interno, si potranno porre i cerchi

senza farli stringere; basterà perchè producano il loro massimo effetto, ch'essi siano perfettamente aderenti alla superficie esterna del cilindro.

Ma la relazione suddetta (3) non si avvera nell'applicazione della cerchiatura ai cannoni.

Difatti, secondo la definizione precedente, dovendosi conservare per diametro esterno dei cerchi quello del cannone non cerchiato dello stesso calibro, ne segue che la grossezza del ferraccio nei nostri cannoni da muro cerchiati risulta sempre poco differente di un calibro, ossia che il rapporto

$$\frac{R}{R_0} \text{ è approssimativamente eguale a } 3.$$

L'altra parte se si calcola il 1° membro dell'equazione (3) dando alle lettere i valori relativi al ferraccio ed all'acciaio, si trova ch'esso è eguale a 0,4.

Non vi è dunque in questo caso egualità fra i due membri dell'equazione (3), locchè indica che la condizione, che dessa rappresenta, non esiste nei cannoni di ferraccio cerchiati

Le stesse quantità numeriche introdotte nell'equazione (2) danno per

$Q'$  il valore di 194,65 chilogrammi per cento quadrato, mentre lo sforzo massimo che si può con sicurezza fare sopportare all'acciaio è di 1383 chilog.

Ciò vale a dire che se nel cerchiare i cannoni di ferraccio si ponessero i cerchi in modo che fossero semplicemente aderenti e non fortemente tesi si utilizzerebbe soltanto il 14 per 100 della loro forza.

Questi risultati che ho dedotti da considerazioni teoriche, sono stati presentiti prima d'ora in pratica, e per ovviarvi e ricavare il massimo effetto utile dai cerchi, si è adottato il processo di *cerchiatura a caldo*.

Questa operazione viene eseguita nel seguente modo:

Si tornisce cilindricamente la culatta del cannone dagli zoccoli sino all'emisfero, dandole un diametro un po' maggiore del diametro interno dei cerchi.

Pei cannoni da 16 *F* cerchiati nella regia fonderia di Torino l'eccesso di diametro della culatta fu fissato ad 1 millimetro.

Poi si fanno scaldare i cerchi uno ad uno in adatta fucina circolare sino al colore rosso ciliegia. A quella temperatura il cerchio si dilata sufficientemente per abbracciare la culatta del cannone e scorrervi con facilità.

Il primo cerchio allora è spinto a sito contro gli zoccoli e vi è tenuto stretto mediante una staffa e due tiranti di ferro fermati agli orecchioni. Dopo di che viene rapidamente raffreddato tutto attorno con un getto d'acqua. Senza quest'avvertenza la parte del cerchio che trovasi in contatto col metallo del cannone si raffredderebbe molto prima del resto e ne potrebbero derivare delle ineguaglianze di ritiro che comprometterebbero la solidità del cerchio.

Il cerchio raffreddato trovasi in condizioni simili a quelle di un cilindro sottoposto ad una pressione interna e si potrà applicarvi la stessa legge di distribuzione della pressione da dentro a fuori su le varie fibre che lo compongono.

La tensione delle fibre interne sarà proporzionale alla dilatazione, e potrà essere calcolata a condizione però che la differenza di diametro fra la culatta ed i cerchi sia compresa entro i limiti di dilatazione regolare conosciuti ed ammessi nelle applicazioni pratiche dell'acciaio.

Ma se l'eccesso di diametro della culatta depassa questi limiti, egli è indubitabile che il cerchio, mentre è ancora ad un grado di temperatura vicino al rosso ciliegia, si

allunga per un effetto simile a quello che proverebbe se fosse stretto fra i cilindri di un laminatoio.

Ne seguono allora due inconvenienti assai gravi:

1° La pressione che produce lo stiramento del cerchio essendo maggiore nell'interno che fuori, debbono inevitabilmente succedere delle ineguaglianze di trazione, le quali possono alterare la struttura dell'acciaio e diminuirne la tenacità;

2° Non è possibile il calcolare la tensione del cerchio e quindi non si ha più alcuna norma per calcolarne l'effetto e stabilirne le dimensioni più convenienti.

Per determinare le condizioni della cerchiatura a caldo in modo razionale si deve, a parer mio, fissare prima lo sforzo totale massimo  $Q'$  per unità superficiale che si può con sicurezza far sopportare alle fibre interne del cerchio, a seconda della qualità di acciaio che si adopera: poi calcolare coll'equazione (2) lo sforzo  $q'$  che la superficie esterna del cannone gli può trasmettere nel dilatarsi per effetto della pressione interna. In questo calcolo si prenderà con sufficiente approssimazione il rapporto

$$\frac{R}{R_0} = 3$$

Si deve quindi detrarre  $q'$  da  $Q'$  il resto  $q''$  sarà la tensione che si dovrà dare al cerchio per mezzo dell'apposizione a caldo.

Conoscendo lo sforzo  $q''$  sarà facile il determinare la dilatazione corrispondente e quindi l'eccesso di diametro che si dovrà dare alla culatta del cannone. Si applicheranno perciò le equazioni

$$q'' = E'i \text{ e } \Delta R = iR$$

Eseguendo questi calcoli pel cannone da 16 di ferraccio

colla grossezza di cerchiatura che si è sperimentata, si trova che la differenza in più del diametro della culatta su quello dei cerchi dovrebbe essere non di 1 millimetro, ma di soli tre decimi.

Egli è evidente che prima che fosse determinata la legge di distribuzione delle pressioni nella grossezza dei cilindri, non si potevano fare i calcoli suesposti e che si doveva in pratica cercare di dare ai cerchi piuttosto un eccesso di dilatazione.

La tensione dei cerchi posti a caldo si esercita ugualmente su tutta la superficie esterna della culatta, e si ripartisce dal fuori al dentro sulle fibre circolari del ferraccio in ragione inversa dei raggi.

Essa tende in tal modo ad equilibrare in ogni fibra lo sforzo esercitato in senso opposto della pressione dei gaz della polvere; così le fibre interne, per esempio, essendo sollecitate dal massimo sforzo della polvere, ricevono pure dai cerchi la massima contropressione, ossia il massimo aiuto.

Da ciò apparisce come la cerchiatura serva mirabilmente a correggere il principale difetto inerente alla forma cilindrica di cui abbiamo parlato nel trattare della resistenza dei cilindri.

La pressione esterna dei cerchi deforma sensibilmente la culatta del cannone.

Ne abbiamo avuto una prova evidente nei cannoni da 16 *F* cerchiati nei quali si rilevò in tutta la parte sottoposta alla cerchiatura un restringimento dell'anima di circa un decimillimetro, come si è pure verificato nella cerchiatura dei cannoni da 40 della regia marina.

Egli è certo che il diametro esterno deve pure essersi compresso alquanto, abbenchè non sia stato possibile verificarlo in pratica.

Da questo fatto risulta che per avere la dilatazione del diametro dei cerchi dopo il raffreddamento bisogna detrarre dalla differenza che esisteva fra il diametro della culatta e quello dei cerchi prima della cerchiatura, la quantità di cui il diametro esterno del cannone è stato compresso.

Può essere interessante il conoscere il valore di questa compressione onde determinare la *tensione permanente* dei cerchi in riposo, ossia quando il cannone non fa fuoco.

A tal uopo basterà stabilire l'equazione d'equilibrio fra la tensione dei cerchi e la reazione della culatta del cannone, nel modo seguente:

Sia  $2a$  la differenza di diametro fra la culatta e l'interno del cerchio prima della cerchiatura.

Sia  $x$  la quantità di cui è compresso il raggio esterno del ferraccio

$R_0$  il raggio interno del cannone

$R_1$  il raggio esterno del cannone

$R_2$  il raggio esterno dei cerchi

$Q'$  la tensione delle fibre interne del cerchio ragguagliata all'unità superficiale

$K$  lo sforzo di compressione delle fibre interne del cannone ragguagliato alla stessa unità

$E$  il coefficiente di elasticità per trazione dell'acciaio.

$E$  il coefficiente di elasticità per compressione del ferraccio.

Si ha in primo luogo

$$Q' = E' \frac{a - x}{R_1}$$

e nel tempo stesso

$$K = E \frac{x}{R_0}$$

L'equazione d'equilibrio è (Vedi pag. 199 e 203).

$$Q' 2,3026 \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1} = K \frac{R_2}{R_1} 2,3026 \text{ Log. } \frac{R_1}{R_0}$$

Mettendo per  $Q'$  e  $K$  i loro valori espressi come sopra e riducendo si ha

$$\frac{a-x}{R_1} E' \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1} = E \frac{x}{R_1} \text{ Log. } \frac{R_1}{R_0}$$

per tanto

$$x = \frac{aE' \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1}}{E \text{ Log. } \frac{R_1}{R_0} + E' \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1}}$$

Determinata in tal modo  $x$  si avrà  $a-x$  e quindi la tensione permanente dei cerchi in riposo.

L'espressione di  $x$  può mettersi sotto la forma

$$x = a \frac{1}{1 + \frac{E \text{ Log. } \frac{R_1}{R_0}}{E' \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1}}}$$

da cui vedesi che  $x$  sarà sempre una quantità positiva minore di  $A$ .

Cercherò ora di stabilire la formola colla quale si potrà calcolare la grossezza più conveniente da darsi ai cerchi.

In primo luogo considererò il caso di un cilindro di ferraccio cerchiato destinato a resistere ad una pressione permanente interna e di cui si vuole calcolare le dimensioni in modo che esso trovisi nelle migliori possibili condizioni di solidità.

Sappiamo già che a tal uopo occorre che la resistenza sia eguale tanto nella sezione trasversale che in quella longitudinale.

Ciò posto se osservasi il modo d'agire della pressione interna sulla sezione longitudinale vi si riconoscono due periodi distinti. Nel primo il ferraccio deformato dalla tensione dei cerchi riprende la forma che aveva prima della cerchiatura, in quel momento il diametro interno dei cerchi sarà dilatato della quantità  $2a$  che abbiamo determinata anteriormente.

La tensione delle fibre interne dei cerchi corrispondente a questa dilatazione sarà  $q'$  e la resistenza dei cerchi sarà allora

$$R_1 q' 2,3026 \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1}$$

I raggi interno ed esterno del cerchio prima dell'apposizione a caldo sono realmente  $R_1 - a$  e  $R_2 - a$  ma  $a$  essendo piccolissimo relativamente ai raggi si può senza errore sensibile prendere  $R_1$  e  $R_2$  nell'espressione precedente:

Nel secondo periodo la pressione interna aumentando d'intensità, il ferraccio ed i cerchi resisteranno insieme.

La resistenza del ferraccio sarà

$$QR_0 2,3026 \text{ Log. } \frac{R_1}{R_0}$$

e quella dei cerchi

$$q'' R_1 2,3026 \text{ Log. } \frac{R_2}{R_1}$$

$q''$  essendo calcolato coll'equazione (2) Vedi pag. 218.

Chiamando  $P$  la pressione massima per unità superficiale esercitata nell'interno del cilindro e facendo

$$q' + q'' = Q'$$

l'equazione d'equilibrio della sezione longitudinale sarà dunque

$$(4) \quad PR_0 = QR_0 2,3026 \operatorname{Log.} \frac{R_1}{R_0} + Q'R_1 2,3026 \operatorname{Log.} \frac{R_2}{R_1}$$

Nel tempo stesso si dovrà avere nella sezione trasversale

$$(5) \quad PR_0^2 = Q(R_1^2 - R_0^2)$$

Da quest'ultima equazione si deduce

$$(6) \quad R_1 = \sqrt{\frac{(P+Q) R_0^2}{Q}}$$

e d'altra parte dividendo l'una per l'altra le equazioni (4) e (5) si ha

$$(7) \quad \operatorname{Log.} R_2 = \frac{QR_0}{QR_1} \left( \frac{R_1^2 - R_0^2}{2,3026 R_0^2} - \operatorname{Log.} \frac{R_1}{R_0} \right) + \operatorname{Log.} R_1$$

Le due equazioni (6) e (7) serviranno a calcolare i diametri più convenienti da adottarsi pel ferraccio e pei cerchi quando la pressione  $P$  è una *forza permanente*.

Esse sarebbero dunque applicabili nel caso che si volessero cerchiare grandi sopresse idrauliche, locchè sarebbe al certo assai vantaggioso, perchè in tal modo si diminuirebbero considerevolmente le dimensioni del ferraccio, e si eviterebbero le difficoltà di getto ed i gravi inconvenienti che ne derivano.

Pei cannoni cerchiati non trattasi di calcolare le dimensioni del ferraccio e dei cerchi per resistere ad una data pressione interna, poichè la polvere agisce come forza impulsiva e non si conosce finora la teoria della resistenza dei metalli a forze di questo genere.

Il problema che può risolversi nei cannoni cerchiati è il seguente: « Conoscendo il raggio esterno ed il calibro

del cannone da cerchiarsi determinare la grossezza che si deve dare ai cerchi affinchè il cannone trovisi nelle migliori possibili condizioni di solidità. »

La formola (7) non contenendo  $P$  sembrerebbe potere servire per la risoluzione di questo problema.

Ma bisogna riflettere che la formola (7) è un'equazione di relazione stabilita nell'ipotesi di una forza permanente; e che trattandosi di una forza impulsiva essa deve essere modificata con un coefficiente sperimentale.

Procurerò ora di provare la verità di questa asserzione, e di determinare la natura ed il valore del coefficiente che si deve introdurre nell'equazione suddetta per renderla applicabile ai cannoni cerchiati.

Si può con fondamento ritenere che in un cannone od in un cilindro senza cerchi la relazione fra la resistenza longitudinale e quella trasversale rimanga la stessa quando cambia la natura dello sforzo interno, ossia quando invece di una pressione permanente, agisce una forza impulsiva.

Ma ciò non può ammettersi pei cannoni cerchiati atteso che i cerchi non si trovano in condizioni di resistenza identiche a quelle del ferraccio.

Uno dei più notevoli effetti di una forza impulsiva è di produrre sulla parte del corpo *che riceve direttamente l'urto* un lavoro molecolare il quale assorbe una quantità assai considerevole di forza viva, e cagiona nel corpo medesimo delle alterazioni di struttura e delle deformazioni che aumentano d'intensità col ripetersi del fenomeno, sino al punto di cagionare la rottura.

Questo fatto si scorge chiaramente nell'urto di una massa cadente da una data altezza su un palo; la testa del palo si schiaccia, si deforma e consuma una gran parte della forza viva, la quale perciò non si trasmette in totalità al fusto dal palo.

Nei cannoni l'esplosione della polvere produce un effetto simile, e cagiona nelle pareti dell'anima delle deformazioni conosciute coi nomi di incavo orbicolare, depressioni, ecc.

Le alterazioni molecolari che ne risultano, vanno aumentando ad ogni sparo e si estendono a poco a poco in tutta la grossezza del metallo.

Ma nei cannoni cerchiati succede il seguente rimarchevole fatto: quando i cerchi hanno sufficiente grossezza e che perciò la rottura avviene in un piano trasversale, le alterazioni molecolari si limitano al ferraccio e non si trasmettono ai cerchi.

Questo fatto di cui si capisce di leggieri la ragione, si è verificato in modo incontestabile negli esperimenti eseguiti a Torino. Difatti nei cannoni cerchiati che si fecero scoppiare, si osservarono alcune crepature longitudinali le quali attraversavano tutta la grossezza del ferraccio, ma però senza continuare nei cerchi.

Si è verificato infine che i cerchi sono rimasti così perfettamente intatti nella esplosione (avveratasi in un piano trasversale) che essi potrebbero, a quanto sembra, servire una seconda volta.

Nei cannoni cerchiati i cerchi sono dunque in migliori condizioni di resistenza del ferraccio, e si può dire che in siffatti cannoni la forza viva della polvere ha per effetto di *diminuire la tenacità del ferraccio relativamente a quella dei cerchi d'acciaio*.

Per tener conto di questa circostanza e rappresentarla nell'equazione (7) converrà introdurre un coefficiente  $\xi$  moltiplicatore di  $Q'$  e che si dovrà determinare coll'esperienza.

L'equazione che dà il valore di  $R_2$  sarà perciò

$$(8) \text{ Log. } R_2 = \frac{QR_0}{\xi Q'R_1} \left( \frac{R_1^2 - R_0^2}{2,3026 R_0^2} - \text{Log. } \frac{R_1}{R_0} \right) + \text{Log. } R_1$$

Per trovare il valore di  $\xi$  converrà determinare coll'esperienza il valore più conveniente di  $R_2$  per un cannone di un dato calibro, introdurre questo valore di  $R_2$  nella equazione (8) e ricavarne quello di  $\xi$ .

Se si considerano gli esperimenti eseguiti in Torino coi cannoni da 16 F cerchiati, come sufficienti per decidere che la grossezza di 4 centimetri è la più conveniente da darsi ai cerchi pei cannoni di questo calibro, si dedurrà coll'equazione suddetta che il coefficiente  $\xi = 2,27$

allora l'equazione generale per determinare la grossezza dei cerchi pei cannoni di ferraccio di qualsiasi calibro sarà:

$$(9) \text{ Log. } R_2 = \frac{QR_0}{2,27 Q'R_1} \left( \frac{R_1^2 - R_0^2}{2,3026 R_0^2} - \text{Log. } \frac{R_1}{R_0} \right) + \text{Log. } R_1$$

Nel calcolare il valore del coefficiente  $E$ , ho supposto  $\frac{Q}{Q'}$  rapporto della tenacità del ferraccio a quella dell'acciaio, eguale a  $\frac{1}{5}$ , come risulta dagli esperimenti sulla

resistenza del ferraccio e dell'acciaio dolce riportati nella opera del sig. Love già più volte citata.

Applicando la formola suddetta (9) alla cerchiatura dei nostri cannoni da 24 F e da 40 F e conservando per questi cannoni i diametri esterni del ferraccio quali furono indicati nella proposta del signor tenente colonnello Rosset, direttore della regia fonderia di Torino, in data del 19 marzo scorso, si hanno i seguenti risultati:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cannone da 40 F} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} R_0 = 82,5 \text{ millimetri} \\ R_1 = 236 \quad " \\ R_2 = 285,05 \quad " \\ R_2 - R_1 = 49,05 \quad " \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Cannone da 24 F} \left\{ \begin{array}{l} R_0 = 70 \text{ millimetri} \\ R_1 = 203 \quad \text{»} \\ R_2 = 246,2 \quad \text{»} \\ R_2 - R_1 = 43,2 \quad \text{»} \end{array} \right. \end{array}$$

Il rapporto fra la resistenza della sezione longitudinale e quella della sezione trasversale diminuisce rapidamente quando diminuisce il rapporto  $\frac{R_1}{R_0}$ ; egli è evidente quindi

che la grossezza dei cerchi deve pure variare rapidamente nello stesso senso. Difatti se si calcola la grossezza dei cerchi per cannoni da 16 F aventi una grossezza di culatta eguale a 2½ di calibro, si ha per risultato 22 millimetri, mentre per cannoni dello stesso calibro, ma con grossezza di culatta di 1 calibro, la formola medesima dà 40 millimetri ossia quasi il doppio.

I due cannoni da 16 F con grossezza di culatta eguale a 2½ di calibro sperimentati di recente avevano cerchi grossi 40 millimetri, ed essi fecero pessima prova.

I risultati delle esperienze comparative eseguite in Torino sulla resistenza dei cannoni da 16 F cerchiati e senza cerchi, furono i seguenti:

Di due cannoni con culatta grossa *un calibro* e con cerchi di 40 millimetri di grossezza, uno scoppiò dopo 1253 spari di carica massima e si spezzò in due soli pezzi secondo una sezione trasversale posta fra la carica ed il 1° proietto; l'altro cannone sparò 1000 colpi con carica massima; poi si sospese il fuoco senza farlo scoppiare.

Due cannoni con grossezza di culatta di 2½ di calibro e con cerchi grossi 40 millimetri, scoppiarono uno dopo 148, l'altro dopo 84 colpi di carica massima. Le rotture tanto nell'uno che nell'altro furono quasi identiche a quella del 1°.

Due cannoni di modello regolamentare sostennero 217 e 415 spari a carica massima, essi si spezzarono irregolarmente, ma si riconobbero però in caduno 3 o 4 piani principali di rottura nel senso longitudinale.

Devesi notare che teoricamente i due cannoni con grossezza di culatta eguale a 2½ di calibro, se fossero stati cerchiati convenientemente, avrebbero dovuto resistere più di quelli di modello regolamentare, mentre invece nelle esperienze suddette la loro resistenza fu di molto inferiore, abbenchè non vi fosse il minimo difetto di fusione nelle sezioni di rottura.

La loro grande inferiorità deve attribuirsi alla seguente causa:

La cerchiatura di questi cannoni aveva una grossezza di 40 millimetri, mentre avrebbe dovuto essere soltanto di 22 millimetri; inoltre i cerchi erano eccessivamente tesi poichè furono posti alla temperatura del color rosso ciliegia, e dando alla culatta un diametro di 1 millimetro maggiore di quello dei cerchi. Dalla troppa grossezza dei cerchi, e dalla loro grande tensione risultava *un eccesso di compressione da fuori a dentro* la quale deve avere prodotto un effetto simile a quello che ho accennato parlando della resistenza dei cilindri (pag. 18), vale a dire *un principio di allungamento delle fibre del ferraccio nel senso dell'asse* e per conseguenza un indebolimento della sezione trasversale nella quale avvenne la rottura.

Egli è indubitabile che se questi cannoni fossero stati cerchiati come indica la teoria vale a dire con cerchi di 22 millimetri di grossezza e con un'eccedenza di diametro della culatta di soli 3 decimi d. millimetro, essi avrebbero fatto assai miglior prova.

Da questo fatto apparisce in modo chiaro quanto importi il porre bene la cerchiatura al calibro ed

alla grossezza di culatta del cannone che si vuole cerchiare.

A tal uopo converrà, a parer mio, servirsi delle formole (2) e (8); ma perchè queste formole diano risultati che meritino piena fiducia, è necessario l'essere sicuri della realtà dei dati che vi si introducono, cioè bisogna conoscere in modo positivo le tenacità del ferraccio e dell'acciaio che si adoperano, ed il valore del coefficiente sperimentale  $\mathcal{S}$ .

Se dunque, come è a sperarsi, i cannoni cerchiati venissero adottati in grande proporzione nella nostra artiglieria, sarebbe desiderabile, secondo me, che si facessero esperimenti per determinare la tenacità ed i coefficienti di elasticità del ferraccio e dell'acciaio di cui facciamo uso. Servirà assai bene a tal uopo la buona stadera di schiantamento esistente nell'arsenale di Torino, la quale può esercitare sforzi che giungono sino a 45,000 chilogrammi, per cui si potrebbero rompere spranghe di acciaio di oltre sette centimetri quadrati di sezione, lunghe 1,50 a 2 metri. Queste prove costerebbero ben poco e fornirebbero dati utilissimi.

In quanto alla determinazione del coefficiente sperimentale  $\mathcal{S}$  mi sembra, che si dovrebbe sottomettere a prova altri due cannoni da 16 *F* aventi una culatta grossa un calibro e cerchiati con cerchi di 32 o 35 millimetri di grossezza posti a caldo nel modo che ho indicato.

Se essi riescissero meglio di quelli con cerchi di 40 millimetri suaccennati si calcolerebbe coll'equazione (7) il valore corrispondente di  $\mathcal{S}$ , che potrebbesi allora considerare come presentando sufficiente approssimazione. La formola (8) servirebbe poi a calcolare la cerchiatura per qualsiasi altro calibro.

Gli esperimenti eseguiti nel modo suddetto saranno,

a quanto mi pare, assai più razionali ed economici che non quelli che occorrerebbe fare per determinare direttamente la grossezza più conveniente della cerchiatura per ogni calibro separato.

In questo caso difatti non si potrebbe accontentarsi della prova di una sola grossezza di cerchiatura scelta a *rapriccio*, ma converrebbe provarne almeno tre diverse ed esperimentare per ogni grossezza due cannoni cerchiati in confronto di due altri di modello regolamentare.

Sarebbero dunque 8 cannoni che si dovrebbero far scoppiare per ogni calibro, onde vedersi quanta spesa e perditempo ciò importerebbe. Non sarebbe preferibile invece lo studiare bene un calibro solo, e le qualità dei metalli di cui ci serviamo, poi partendo da queste basi calcolare colla formola teorica la cerchiatura degli altri calibri?

Il sistema di costruzione delle bocche a fuoco con cerchiatura è il più razionale che tuttora si conosca poichè è l'unico che permetta, per quanto è compatibile colla forma cilindrica, di dar loro proporzioni tali che tutte le parti del metallo sopportino uno sforzo appress'a poco eguale. Esso sarà applicabile con vantaggio non solo ai cannoni di ferraccio, ma a bocche a fuoco di qualsiasi forma e calibro e composte di qualunque metallo.

Egli è certo però che le bocche a fuoco di ferraccio essendo le meno resistenti, sono pure quelle che richiedono più specialmente l'apposizione dei cerchi.

Si sono fatte varie obiezioni contro l'uso della cerchiatura, e per esporle e confutarle citerò qui, riassumendole, alcune considerazioni svolte nell'ultima relazione sui cannoni cerchiati presentata al governo dal sig. tenente colonnello Rosset.

1° Si dice che per l'effetto delle vibrazioni cagionate dall'esplosione della polvere la resistenza del cerchio sce-

merà perchè la struttura dell'acciaio cambierà natura e mentre era fibrosa al momento della sua applicazione, diverrà granulare dopo un certo numero di spari.

Si citano per prova fatti simili osservati nelle sale dei vagoni, nelle catene, o nelle travi adoperate nella costruzione dei ponti.

Ma ammettendo che realmente la struttura del metallo sia alterata, in questi casi, ciò avviene in causa della continuità o successione delle vibrazioni ad intervalli piccolissimi per cui le molecole del metallo smosse dalla loro posizione primitiva non han tempo per così dire di ritornarvi e rimettersi in istato di equilibrio stabile.

Ma le bocche a fuoco sparano ad intervalli sufficienti per permettere alla massa di ritornare in riposo, non vi è dunque analogia di cause, e difatti negli esperimenti eseguiti i cerchi non hanno sofferto la minima alterazione di struttura ed anzi si sono conservati perfettamente intatti.

2° Si oppone che dopo alcun tempo la tensione dei cerchi deve diminuire epperò il loro effetto essere quasi nullo.

Questo inconveniente se fosse vero sarebbe assai grave, perchè sarebbe impossibile il rimediarvi. Ma le esperienze rapportate nell'opera del sig. Love provano che il ferro può sostenere senza danno indefinatamente uno sforzo assai vicino a quello della rottura; ed io aggiungerò che nei cannoni cerchiati i cerchi posti convenientemente sopportano quando sono in riposo, uno sforzo assai lontano dal massimo a cui debbono resistere al momento dello sparo e per convincersene basterà applicare la formola (pag. 224) e dedurre la tensione dei cerchi in istato di riposo.

3° Si obietta il prezzo maggiore dei cannoni cerchiati

Le bocche a fuoco cerchiato, fuse appositamente per essere cerchiato, costerebbero lire 0,15 a 0,20 di più al chilogramma di quelle di modello regolamentare, e quest'au-

mento al certo è minimo comparativamente al prezzo dei cannoni di bronzo e specialmente poi in confronto di quelli d'acciaio.

4° L'ultima obbiezione essenziale è che la forma dei cannoni cerchiati in generale ed il loro peso non sono convenienti.

Per ribattere quest'obbiezione il signor tenente colonnello Rosset ha presentati progetti di cerchiatura per tutti i nostri cannoni di ferraccio; ed abbenchè le cerchiature proposte siano di una grossezza alquanto maggiore di quella che indica la teoria, perchè furono determinate prendendo per norma quelle adottate in Francia pel cannone da 30 della marina, ciò nonostante quei progetti dimostrano ad evidenza che le bocche da fuoco cerchiato possono con vantaggio sostenere il confronto di quelle di modello regolamentare tanto per la forma che pel peso e per la conveniente proporzione del preponderante in culatta.

I risultati delle esperienze eseguite sui cannoni da 16 F concordano pienamente colle previsioni della teoria e dimostrano che la cerchiatura aumenta considerevolmente la resistenza delle bocche a fuoco di ferraccio e presenta inoltre l'importante vantaggio di preservare i cannonieri dai pericoli dello scoppio. Quest'ultima considerazione basterebbe da sola per consigliare l'uso della cerchiatura, poichè si comprende facilmente quanto importi che i cannonieri abbiano fiducia nella propria arma.

È dunque a sperarsi che il governo compierà le esperienze suddette e deciderà di adottare i cannoni cerchiati in grande proporzione.

La cerchiatura dei cannoni è argomento di molto interesse pel nostro paese, atteso che essendosi riconosciuto l'utilità di far uso di forti cariche e la necessità d'avere

cannoni molto resistenti, le potenze estere hanno già adottato cannoni di ferro malleabile o di acciaio di grandi dimensioni. Noi non potremo per molti anni seguirle in quella via perchè non abbiamo stabilimenti metallurgici capaci di eseguire siffatti lavori. Ma si potrebbe bensì senza grande spesa ed in breve tempo erigere appo noi uno stabilimento per la fabbricazione dei cerchi d'acciaio.

Allora mettendo a profitto gli eccellenti ferracci di cui abbondiamo, potremmo costruire bocche a fuoco cerchiato molto resistenti ed economiche senza aver bisogno di ricorrere all'estero per questa importantissima parte del nostro armamento.

Torino, 25 aprile 1862.

C. ZANOLINI

*Capitano d'artiglieria.*

*Nota. Per maggior chiarezza viene posto nella Tavola qui in fine una dimostrazione grafica della resistenza della sezione longitudinale nel cannone da 16 F cerchiato ed in quello senza cerchi, supponendo che la forza che agisce nell'anima sia una pressione permanente. Il confronto delle arce **a b c d e f g a b c d** fa vedere che il cannone cerchiato presenta una resistenza circa tre volte maggiore dell'altro.*

## L'ESERCITO PRUSSIANO

### Cavalleria.

La cavalleria dell'esercito attivo si compone di 8 reggimenti della guardia e di 40 reggimenti di linea.

La sua novella organizzazione non è ancora completa, essa è in un momento di transizione, il quale è per essa più lungo che per la fanteria. I 12 reggimenti di cavalleria di landwehr, precedentemente esistenti, sono sciolti, e per contro, si porteranno nell'esercito attivo tutti i reggimenti di dragoni e di ussari a 5 squadroni. I reggimenti di 5 squadroni hanno all'incirca 750 uomini; quelli a 4 squadroni constano di circa 600 uomini. In tempo di guerra, viene inoltre creato uno squadrone di deposito per cadun reggimento, e l'effettivo delle truppe a cavallo ammonta a 43,000 uomini incirca.

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. IV, pag. 129.

La cavalleria si compone di corazzieri, di dragoni, di lancieri e ulani, e di usseri.

I corazzieri hanno due reggimenti nella guardia, di cui uno è il reggimento delle *guardie del corpo*, ed otto reggimenti di linea; vestono l'abito bianco, con risvolti in velluto di varii colori, la corazza e l'elmo d'acciaio; è questa una superba truppa; le guardie del corpo specialmente, il di cui elmo ha per cimiero un'aquila d'argento colle ali spiegate, ricorda gli antichi cavalieri. Questo reggimento indossa, in tenuta di gran parata a corte, una casacca di panno scarlatta, con una grande stella sul petto. Vuolsi che il duca di Magenta, all'epoca delle feste dell'incoronamento, fermandosi in faccia ad una guardia del corpo posta in sentinella nel palazzo, abbia esclamato: « Mille volte più bello che le cento guardie!... » I cavalli sono vigorosi; i corami della bardatura sono di color naturale, cioè non anneriti. La gualdrappa è scarlatta.

Di lancieri sonovi 3 reggimenti nella guardia e 12 di linea. La loro montura è semplice: tunica bleu a risvolti rossi, pistagne sugli orli, chapska. Quest'è la vera cavalleria di linea. La loro lancia è adorna di una banderuola nera e bianca.

I dragoni (tunica azzurra, elmo di cuoio comè la lanterna) fanno parte della cavalleria leggiera. Essi formano 2 reggimenti nella guardia, ed 8 di linea.

Gli usseri, truppa ammirabile, vero tipo della cavalleria leggiera, vestono tuniche bleu, rosse, verdi, castagne, ecc., secondo i reggimenti, cogli alamari di varii colori; portano un colback a pennoncello (*aigrette*), la di cui pelliccia è ora rossa ora nera, l'equipaggiamento del loro cavallo è guernito di broderie a cochigliette, la loro sabracca è adorna di orlature dentellate, e di broderie a graziosi ricami. Essi sono armati di sciabola e di moschetto ad ago. Contano 1 sol reggimento nella guardia e 12 nella linea, il loro tipo marcatissimo, i loro cavalli agili e vigorosi,

la loro montura elegante e semplice, ne fanno uno dei più bei corpi dell'esercito. I loro reggimenti, siccome quelli dei dragoni, debbono d'ora innanzi aver 5 squadroni.

### Artiglieria.

L'organizzazione dell'artiglieria è assai diversa tra il piè di pace, e quel di guerra, epperò la transizione debbe riuscire difficile.

#### *Sul piede di pace.*

L'artiglieria è ripartita in 9 brigate, 1 della guardia e 8 di linea. Havvi così una brigata d'artiglieria per cadun corpo d'esercito.

Ogni brigata si compone, oltre lo stato maggiore, di:

1° Due divisioni d'artiglieria da piazza, ciascuna di 4 compagnie.

2° Tre divisioni d'artiglieria a piedi } 12 batterie.

3° Una divisione d'artiglieria a cavallo }

4° Una compagnia d'operai ed un distaccamento artiglieri.

Ogni divisione (*Abtheilung*) d'artiglieria a piedi consta di 3 batterie, sotto il comando di un ufficiale superiore: una batteria di 4 cannoni da 12, una batteria di 4 cannoni rigati, una batteria di 4 obici.

Ogni divisione a cavallo è formata di 3 batterie di 3 cannoni ed 1 obice per ciascuna.

Le batterie siano a piedi, siano a cavallo, non hanno sul piè di pace che 4 pezzi e 28 cavalli da tiro (36 per le batterie da 12 libb.), con quel numero di cavalli da sella necessari. Esse non hanno in linea nè cassoni, nè fuochi, nè affusti di ricambio, ciò non è che un principio

di batteria, e ben s'intende quanta distanza passi da ciò ad una batteria sul piè di guerra.

*Sul piede di guerra.*

L'artiglieria rimane pure divisa in 9 brigate corrispondenti ai 9 corpi d'esercito. Ma ogni brigata vien suddivisa in artiglieria da campo e artiglieria da posizione. Quest'ultima comprende l'artiglieria da piazza, da ponti e gli operai.

L'artiglieria da campo in ogni brigata conserva lo stesso ordinamento in tre divisioni a piedi, ed una a cavallo; ma l'effettivo delle batterie si aumenta considerevolmente.

Ogni batteria è portata a 8 pezzi, di modo che la brigata numera 24 cannoni da 12, 24 rigati, 24 obici, 24 pezzi da 6 per l'artiglieria a cavallo, cioè 96 pezzi col personale e coi cavalli necessari pel servizio dei pezzi, cassoni e carri; imperocchè la batteria conta allora da 6 a 10 cassoni e 5 altri carri.

Ogni brigata è completata da una colonna d'equipaggi.

Entrando in campagna, l'artiglieria di un corpo d'esercito si ripartisce in artiglieria *addetta alle divisioni* (cioè 3 batterie per divisione di fanteria, ed 1 per divisione di cavalleria) ed in *riserva d'artiglieria* ov'è compreso il rimanente della brigata.

L'effettivo dell'artiglieria sul piè di guerra risulta di circa 1000 pezzi da campo, 60,000 uomini e 36,000 cavalli.

Questa grande differenza tra lo stato di pace e quello di guerra, sembrami essere una cosa sconveniente, non solo in ragione della difficoltà per la rapida transizione dall'un piede all'altro, ma ben anche per la condotta dell'esercito durante la guerra.

Un capitano può comandare ed amministrare benissimo in tempo di pace una piccola batteria di 4 pezzi appena; può manovrarla con facilità in mezzo a masse di fanteria.

e ciò nullameno trovarsi imbarazzatissimo quando, entrando in campagna, non solo gli si dà un numero doppio di cannoni da dirigere, ma inoltre gli si aumenta il numero degli uomini, e gli si quadruplica il numero dei carri e dei cavalli. Vero è che i cassoni non fanno mai parte della batteria di manovra e rimangono in riserva, i cofani di avantreno essendo abbastanza grandi, e contenendo molte munizioni.

Gli obici impiegati, sia nelle batterie a piedi, sia in quelle a cavallo, sono corti, denominati da 7 libb. stein (cioè la di cui palla, se fosse di pietra, peserebbe 7 libbre) e la di cui anima ha per diametro 5 pollici e 5 linee.

I Prussiani non hanno adottato l'obice lungo

**Il cannone rigato prussiano.**

Questo cannone, il quale divide oggidì col cannone rigato francese ed il cannone Armstrong, il primato su di una parte notevole dell'Europa, è incontestabilmente uno dei più splendidi risultati della scienza affatto moderna delle armi rigate. Adottato da un gran numero degli Stati secondari della Germania, ai quali la Prussia fornisce batterie completamente montate, sotto la condizione che il loro sistema d'artiglieria sarà posto in armonia col suo in tutte le sue parti, fu recentemente adottato anche dal Belgio; ma questo Stato, posto fra le influenze germaniche e francesi, non si è deciso senza animatissime controversie, nè senza aver incontrati avversari accaniti contro questo sistema. Non è uno dei migliori argomenti in favore del sistema prussiano, quello di aver superato le obiezioni di cotali avversarii, e di aver riportato la vittoria in un paese ove le scienze militari sono coltivatissime da distintissimi ufficiali.

Vi erano parecchie batterie di cannoni rigati nei corpi d'esercito concentrati al campo di Colonia (1); ma non vedendo la truppa che durante le manovre, non ebbi per esaminarla da vicino che pochi minuti. Un giorno, al momento in cui le truppe ritornavano al loro accantonamento, il capitano Rustow, fratello dello storico militare, ebbe la cortesia di fermare una batteria in marcia per farmi vedere questo cannone, il quale vivamente eccitava la mia curiosità. Un sentimento di discrezione, il timore di ritardare il ritorno d'una truppa stanca, non mi permise di troppo prolungare l'esame, nè di moltiplicare le quistioni. D'allora in poi l'occasione di rivederlo in dettaglio più non mi si presentò.

Tenterò tuttavia di darne una notizia.

Il cannone prussiano si carica per la culatta.

Il pezzo è d'acciaio fuso: ha il calibro del cannone da 6 libb., e la lunghezza del cannone da 12 libb. La parte posteriore è cilindrica nel primo terzo della lunghezza; a partire di là, il pezzo è leggermente conico; si termina, sia alla bocca, sia in culatta, con una fascia; sul plinto di culatta è collocato l'alzo mobile; su quello della bocca è il mirino; sufficientemente elevato perchè la linea di mira passando per la sommità del plinto di culatta e del mirino, riesca parallela all'asse dell'anima. Per cui il pezzo non ha di punto in bianco.

Un poco dinnanzi il plinto di culatta havvi un *rigonfiamento* o rinforzo a foggia di corti orecchioni, e forato orizzontalmente per traverso all'anima; quel foro serve a collocarvi il chiavistello o cilindro trasversale destinato a ricevere lo sforzo dell'esplosione. L'anima del pezzo, in tutta la sua parte anteriore, è solcata da 18 righe ad elica, assai men larghe e molto meno profonde di quelle

(1) Le di cui manovre nel 1861 presenziò l'illustre colonnello Favre, e maestrevolmente descrisse in una seconda parte del libro che siamo traducendo

del cannone francese. La parte posteriore dell'anima, la camera, ha un diametro alquanto maggiore che la rimanente anima, non è rigata, e si rilega alla parte anteriore senza risalto. Posteriormente a questa parte è praticato il foro trasversale anzidetto.

Al luogo della culatta trovasi una finestruola di ferraccio, la quale, aprendosi su di una cerniera posta al lato sinistro del plinto di culatta, si applica esattamente, chiudendosi, contro la sezione posteriore del pezzo, e permette così a volontà di aprire o chiudere l'interno dell'anima. Attraverso questa finestruola passa una sbarra mobile di ferro, un fusto che s'inoltra nell'anima, e che chiamasi otturatore. Quest'otturatore porta all'estremità interna del suo fusto una testa cilindrica o disco, il quale vien chiudere esattamente l'anima del pezzo dietro la carica. Nel fusto dell'otturatore è praticato un foro trasversale, corrispondente esattamente a quello pure trasversale del pezzo. Quando la finestruola è chiusa e l'otturatore è spinto innanzi sino alla carica, si fa passare nel foro trasversale del pezzo ed in quello corrispondente del fusto dell'otturatore, un grosso cilindro di ferro, detto il chiavistello (*verrou*), il quale attraversando così l'otturatore e le pareti del pezzo, le collega, sostiene l'otturatore indietro e gli impedisce di cedere sotto gli sforzi dell'esplosione, sopportandoli esso stesso e facendoli sopportare dal pezzo. Per meglio unirli, la parte del fusto che esce fuori dalla finestruola è munita di una vite a manubrio; un giro di questo manubrio stringe l'otturatore, il chiavistello e la finestruola, di guisa a farne un sol tutto resistentissimo.

Il proietto è di forma cilindro-ogivale, cavo, con una apertura anteriore, e munito d'anelli o *bourrelets* destinati a meglio trattenere un involucro cilindrico di piombo che tutto lo avvolge. Il diametro del proietto così avvolto essendo un po' superiore a quello dell'anima, vien

forzato dalla forza impulsiva della polvere nelle righe che gli imprimono il moto rotatorio intorno al suo asse.

La cartuccia, siccome in tutti i pezzi rigati, è separata dal proietto; essa porta posteriormente uno stopaccio compresso, i di cui orli si ripiegano sulla cartuccia; questo stopaccio al momento dell'esplosione, fortemente compresso contro lo zaffo, contribuisce a prevenire ogni disperdimento di gaz per di dietro.

Quando si vuol caricare il pezzo, bisogna:

- 1° Trarre indietro il chiavistello;
- 2° Ritirare l'otturatore facendo scorrere il suo fusto indietro nella *finestruola*;
- 3° Aprire la finestruola facendola girare sulla sua cerniera;
- 4° Pulire l'anima per mezzo di uno scovolo, ed ungerla con un secondo scovolo;
- 5° Avvitare la spoletta sul proietto;
- 6° Introdurre il proietto e la carica;
- 7° Richiudere la finestruola;
- 8° Spingere l'otturatore contro la carica;
- 9° Spingere il chiavistello attraverso il foro trasversale ed il fusto;
- 10° Stringere il tutto insieme con un giro di manubrio;
- 11° Puntare, escare e far fuoco.

Non bisogna esagerarsi la complicazione della serie di queste diverse operazioni; una descrizione fa sempre sembrare un'operazione più lunga di quanto non sia. La complicazione delle diverse parti del cannone si semplifica anche molto, vedendolo. Nullameno si può arditamente affermare che sia il cannone, sia il modo di caricarlo è cosa semplicissima.

Per far scoppiare il proietto cavo, i Prussiani hanno un apparecchio speciale avvitato nell'occhiello della granata. Analogamente al fucile, un ago viene a percuotere contro un corpo fulminante o cassula, la di cui infiam-

mazione determina l'esplosione della carica interna del proietto. Quest'ago è posto in un tubo (*boulon*) ad ago, che non gli permette di sviare; fintantochè il proietto non è slanciato esso è trattenuto da una cavicchiella d'acciaio; una volta slanciato, la cavicchiella è gettata via dal moto rotatorio. Appena che il proietto tocca un oggetto qualunque, e per ciò subisce un leggiero arresto, l'ago, il quale essendo libero serba tutta la primitiva impulsione, vien battere contro la cassula fulminante, e determina lo scoppio. Le granate non si innescano che all'atto di caricare il pezzo.

Ben si vede che questo sistema è fondato sull'urto del proietto e che non si può, siccome colle spolette ordinarie, far scoppiare il proietto ad una determinata distanza regolandone la spoletta.

Si adoprano altresì proietti della stessa forma a mo' di shrapnels, riempiendoli di pallottole di piombo, di zolfo fuso, e di polvere.

Finalmente si usa la scattola a pallottole, attornata di anelli di piombo, caricata di pallottole di zinco; è questo un gran vantaggio, che non posseggono tutti gli altri sistemi di cannoni rigati, quello cioè di poter sparare la mitraglia.

Questo cannone soddisfa in un modo rimarchevole alle condizioni di lunga gettata e di giustezza di tiro, condizioni che singolarmente favorisce il caricamento per la culatta, permettendo il forzamento assoluto del proietto, e togliendo affatto il vento fra questo e le pareti del pezzo. Non vi ha così nessuna perdita di forza pei gaz, e la direzione è ben più esatta che non nei pezzi ove il vento, essendo obbligatorio, permette gli sbattimenti e per conseguenza le deviazioni. Il tiro a granate è di una gran sicurezza fino a 3000 passi, e quello degli shrapnels fino a 2500 passi.

La costruzione del cannone rigato prussiano è un capolavoro di precisione, e tutte le sue parti sono lavorate con un'ammirabile esattezza, senza la quale d'altronde non potrebbero funzionare. Ma l'assoluta necessità di questa estrema precisione è forse il lato debole degli strumenti da guerra di questo sistema, e ciò sotto parecchi punti di vista:

1° Nel servizio del pezzo, hannovi grandi precauzioni da prendersi. Alcune parti che sono delicate e potrebbero facilmente essere guastate, vogliono essere maneggiate con riguardo. Bisogna evitare l'introduzione di qualunque sozzura, sabbia o terra, la quale potrebbe danneggiare cotai congegno. È necessaria molta cura nel maneggio delle munizioni, e molta attenzione per accertarsi che nulla vi ha di spostato o di guasto. Le prescrizioni del regolamento del servizio sono a tal riguardo minuziose. L'involucro del proietto lascia residui di piombo nelle righe, i quali si debbono togliere con un *raschiatoio* dopo un certo numero di spari.

2° Il governo del pezzo esige la massima cura. L'acciaio fuso si arrugginisce facilmente, e l'umidità sarebbe fatale alle righe, al chiavistello, alla finestrucola, quando non si avesse cura di ben bene asciugarle, e di estirpare attentamente la ruggine appena si manifesta. Bisogna mantenerle ben asciutte ed unte.

3° Un accidente, una manovra di forza mal fatta, un pezzo dislocato, senza parlare dei danni che ponno produrre i proietti nemici, bastano per guastare alcuna parte importante, e rendere il pezzo inservibile; nè si può allora pensare di ricorrere ad una fucina da campagna, giacchè qualunque siasi riparazione debb'esser fatta negli arsenali.

Io so che gli artiglieri prussiani sono destri, esatti ed accurati, che da essi si può attendere quanto nol si potrebbe da molti altri; ma tuttavia, se si riflette quanto

ruvido e solido sia uno dei nostri ordinari cannoni, qual grado di negligenza e di rustichezza può sopportare, a quanti accidenti esso sappia resistere prima di esser posto fuori servizio, si capirà come, anche di fronte a stupendi risultati ottenuti in riguardo alla giustezza ed alla gettata, sia lecito tuttavia di far seguire da un punto d'interrogazione qualunque asserzione troppo positiva sulla superiorità assoluta di questa nuova artiglieria in campagna.

I Prussiani esprimono una grandissima confidenza in questa bell'arma, della di cui invenzione od almeno del di cui perfezionamento vanno con ragione fierissimi; ma, a mio avviso, egli è con molto senno che essi non la fanno guari entrare che per un quarto (come l'abbiamo veduto) nella proporzione della loro artiglieria, e che ben si guardano di abbandonare i cannoni lisci e gli obici. Del resto per anco non giunsero all'ultimo perfezionamento possibile di quest'arma; e vi procedono con molta sagacia e prudenza. Si studia un sistema di chiudimento più semplice, e più solido per la culatta. Parlasi pure di fabbricar cannoni rigati da 12 libbre.

Per aver un'opinione un po' pronunziata su questo soggetto, bisognerebbe aver esaminato lungamente le cose e molto dettagliatamente. Aver presenziato esperienze di tiro, ciò che non ebbi la ventura di fare.

Quando si vede i più abili ingegneri della Prussia e dell'Inghilterra inventare e far adottare ai loro paesi il sistema del caricamento per la culatta, quando si vede poi il Belgio accettare il sistema prussiano con piena cognizione di causa, dopo aver aggiunte le proprie esperienze a quelle fatte altrove, non si può dubitare ch'esso non possieda grandi vantaggi.

Ma quando si vede la Francia e l'Italia, i di cui eserciti hanno poc'anzi compiuta una grande e gloriosa campagna, rifiutarsi di riconoscere questi vantaggi, a cagione

degli inconvenienti che li contrabilanciano; quando scorgesi che nell'Inghilterra stessa è ancora in discussione se i cannoni Armstrong abbiano o non resi buoni servigi nella guerra di China, non possiamo trattenerci di porre un secondo punto d'interrogazione a lato del primo, e di dire che la guerra, questa sanguinosa e terribile esperienza, sola potrà decidere la questione.

Tuttavia, per la Svizzera (ed è quanto più c'importa) la quistione parmi decisa senza che un dubbio possa sorgere. Ma, una macchina così delicata, così difficile a conservarsi, a manovrarsi, ed a riparare, non è buona per noi; gli inconvenienti supererebbero di molto i vantaggi, e noi dobbiamo ringraziare le Commissioni del dicastero militare, le quali non hanno cercato in questo sistema la soluzione del problema d'artiglieria che tanto ci preme di veder presto e ben risolto per l'esercito nostro.

I carri e gli affusti d'artiglieria prussiani non sono costrutti secondo il sistema inglese, ma piuttosto secondo il sistema Gribeauval modificato. L'affusto ha due aloni e si congiunge coll'avantreno col mezzo di un occhione, nel quale s'impenna una grossa caviglia di ferro.

Questa caviglia è fermata all'avantreno da una suola che la discosta da quest'ultimo, di guisa che il peso degli aloni faccia contrapeso al timone. Le ruote dell'avantreno sono minori di quelle dell'affusto. L'avantreno porta, come nel nostro sistema, un ampio cofano capace di una gran quantità di munizioni.

L'insieme dell'affusto può sembrare piuttosto pesante, ma è di una rimarchevole solidità. Questo sistema d'affusto è, a creder mio, inferiore a quello adottato sia in Francia, sia nell'Inghilterra, ed anche al nostro. Le spese considerevoli che si esigerebbero per cambiarlo sono forse in parte la causa del suo mantenimento.

Non posso parlare degli altri carri d'artiglieria, non

avendo avuto l'occasione di vederne durante le manovre, nelle quali mai si trovano in linea.

I pezzi da 12 sono trascinati da 8 cavalli, gli altri da 6. Le mute sono superbe e piene di vigore, i cavalli di bella razza e perfettamente tenuti; i finimenti son piuttosto leggieri; il cuscinetto del cavallo sotto mano è una piccola sella. Nelle manovre rapide dell'artiglieria a piedi, tre inservienti salgono sul cassetto dell'avantreno, e gli altri tre cavalcano i sotto-mani. Il cassone non è così più necessario al trasporto dell'artiglieria (1). I conducenti sono svelti e destri nelle loro rapide evoluzioni, e l'artiglieria a cavallo segue tutti i movimenti della cavalleria.

L'uniforme dell'artiglieria sia a piedi, sia a cavallo è, a poco presso, lo stesso di quello della fanteria; dispiace il non trovarvi quella varietà che debbe caratterizzare le diverse armi; ciò che conviene benissimo alla fanteria sembra forse un po' semplice e monotono per un'arma la cui tenuta deve accoppiare l'eleganza ad una certa serietà.

L'aristocrazia prussiana non serve guari volentieri nelle armi dotte. Se alcuni giovani ufficiali preferiscono gli ozii della vita di guarnigione al lavoro necessario per far carriera nell'artiglieria o nel genio, ciò non basta a spiegare quest'antipatia per le armi speciali, imperocchè le altre armi annoverano esse pure un gran numero di ufficiali istrutti e distinti. Bisogna piuttosto ricercare la causa nelle ordnanze militari di Federico il Grande, il quale esigeva titoli di nobiltà in tutti gli ufficiali, salvo fra quelli delle armi dotte: la tradizione sopravvisse a queste ordnanze.

(1) La stessa cosa è praticata nell'artiglieria italiana.

(II T.)

### Il Corpo del Genio ed i Pionieri.

Il corpo del genio, di cui è capo il principe Radziwill, è composto di un certo numero d'ufficiali d'ogni grado, di cui una parte sono impiegati quali uffiziali senza truppe, ed il rimanente rimane classificato nei nove battaglioni di pionieri (caduno di 4 compagnie) che formano le truppe del genio.

La scuola d'artiglieria, riunita a quella del genio, è a Berlino.

#### Treno.

Ogni corpo d'esercito ha un battaglione del treno della forza di 1200 uomini e 1500 cavalli in tempo di guerra. Il battaglione fornisce gli uomini ed i cavalli necessari al trasporto dei viveri, delle panetterie, delle ambulanze, delle munizioni, degli equipaggi da ponte e di certi bagagli.

Il corpo della gendarmeria a piedi ed a cavallo, quello dei *Feldjäger* o operai, il corpo dei telegrafisti da campo, le ordinanze che si estraggono dai corpi di cavalleria, ma che hanno un particolare uniforme, debbono pure aggiungersi ai diversi corpi dell'esercito.

#### Stato Maggiore.

Il corpo di stato maggiore si compone di uffiziali formanti il grande stato maggiore generale, e di quelli addetti agli stati maggiori dei corpi d'esercito e delle divisioni. Il generale Moltke, uffiziale distintissimo, è capo di questa frazione dell'esercito, la quale attivamente si

occupa di riunire tutti i dati, tutti i ragguagli, che ponno tornar utili per la condotta della guerra. Egli è sotto la direzione di questo corpo, che è posta la camera delle carte (*Plankammer*), cui è affidata la cura di compilare la carta della Prussia. Questa carta non è levata alla stessa scala per tutte le parti del regno. Così, la carta già compiuta, delle provincie del Reno e della Vestfalia è alla scala di  $\frac{1}{80000}$ , mentre quelle, ancora in corso di costruzione, della Prussia orientale e della Turingia levansi al  $\frac{1}{100000}$ . La topografia n'è eseguita colla più grande esattezza; l'incisione n'è bella e diligentata; i fogli sono assai men grandi di quelli della nostra carta della Svizzera, e costano circa L. 3, 25 caduno.

Lo stato maggiore vien esercitato in frequenti lavori aventi tratto alle sue diverse specialità di servizio. Così, appena terminate le manovre di Colonia, il generale Moltke doveva, con seco un gran numero d'uffiziali d'esso corpo, eseguire nelle provincie renane una grande ricognizione durante parecchie settimane, destinata sia a far conoscere agli uffiziali la topografia di quelle contrade ove la Prussia avrebbe da sostenere le sue prime battaglie, sia per esercitarli nella ipotetica condotta di corpi d'esercito, di divisioni e brigate, come pure nella redazione di memorie e di progetti militari.

L'uniforme dello stato maggiore è bleu, con risvolti di panno cremisi e ornamenti d'argento.

Gli aiutanti di campo (*Adjutanten*) sono in generale estratti dai diversi corpi di truppe, e non dallo stato maggiore, continuando a contare per l'anzianità e per l'avanzamento nei rispettivi reggimenti. Ad essi spetta il lavoro d'ufficio dei diversi corpi cui sono addetti. Gli aiutanti di campo del re sono, o aiutanti di campo generali se hanno il grado di generale, o *Flügel-adjutanten* se di grado inferiore. Portano le cordelline ed un uniforme particolare.

I principi, le autorità militari, i comandanti dei diversi corpi di truppe, hanno ciascuno un certo numero di aiutanti di campo, i quali tutti sono compresi sotto la denominazione generica di *Adjutantur*.

### Nomine degli ufficiali.

Federico il Grande, avendo saputo che un ufficiale del suo esercito era di una nobiltà dubbia, volle escluderlo per questo solo motivo. La presenza di spirito dell'uffiziale lo preservò solo da questo disonore: « Sire, esclamò egli, l'imperatore Rodolfo II minacciò di una multa di 10 marchi d'oro chiunque dubiterebbe della nobiltà del mio casato ». — « Son vostro servitore, rispose il re, non ho danaro pel momento, » e continuando la sua strada, lasciò l'uffiziale al suo posto.

La Prussia non è attualmente a tal rigorismo come ai tempi del Gran Federico, ma anche oggidì la carriera di ufficiale, in diritto accessibile a tutti senza distinzione, non è di fatto aperta che a coloro che hanno ricevuto un'educazione liberale.

Il sistema, che riesce così vantaggioso alla Francia, di accordare cioè una larga parte dei gradi agli uomini che, arruolati fors'anche senza primitiva educazione, hanno saputo acquistarsi, per il loro valore e per le loro cognizioni pratiche, la stima dei loro capi e dei loro commilitoni, — l'avanzamento dei sott'ufficiali — è in Prussia a poco presso sconosciuto, od almeno, stando a quanto mi venne detto, ciò non accade che qual caso eccezionale. Questo sistema si potrebbe esso sostenere in tempo di guerra? Ben si può dubitarne; e mi pare oggidì assai difficile il negare le spalline al prode ed intelligente sott'uffiziale che si sarà distinto sul campo di battaglia, e di richiedere freddamente da lui un esame.

Ciò che sembra controbilanciare alquanto gli inconvenienti che potrebbero risultare da questo sistema, si è che si esigono da tutti quelli, che debbono addivenire uffiziali, servizio effettivo nella truppa come semplici soldati, prima della loro ammissione nelle scuole militari.

Così, non solo il soldato che dichiara voler servire per l'avanzamento (ed è per l'ordinario all'atto del suo arruolamento come recluta, che egli vi si decide) debbe passare l'esame d'aspirante, ma di più, dopo preso l'esame, egli continua il suo servizio qual semplice soldato fino a che venga nominato dal re aspirante (*Portépéelehrich*), ciò che non ha luogo se non dopo un servizio di sei mesi. Se non riesce nell'esame, può ritentar la prova, non però dopo compiuti 23 anni.

Il tedesco, il francese, il latino, le matematiche, la geografia, la storia, il disegno, formano la base del suo esame.

Le scuole dei cadetti, scuole semi-civili e semi-militari, forniscono anche un certo numero di aspiranti fra gli allievi più distinti.

Gli studenti muniti di certificati soddisfacenti, ponno essere nominati aspiranti dopo tre soli mesi di servizio.

Dopo sei mesi di servizio come aspirante, quegli che vuol diventare uffiziale può domandare l'ammissione in una scuola militare, per acquistarsi le cognizioni necessarie; ma non deve avere più di 25 anni compiuti.

Sonvi tre scuole militari in Prussia: a Potsdam, a Erfurt ed a Neisse. Esse servono per la fanteria e per la cavalleria, ed a ciascuna di esse toccano gli aspiranti di tre dei nove corpi d'esercito.

I corsi durano 10 mesi, dopo i quali ponno gli allievi essere ammessi agli esami d'uffiziale.

Se il risultato è favorevole, l'aspirante può essere nominato uffiziale dal re; ma in pria egli debb'essere accettato dall'uffizialità del proprio reggimento, la quale ha di fatto un diritto di *veto* quasi assoluto, mentre il re

non nominerebbe mai ufficiale un aspirante rigettato dall'ufficialità. Questo diritto di *veto* può esercitarsi e si esercita probabilmente in certi corpi, come la guardia, in un senso assai aristocratico.

Gli ufficiali delle armi dotte sono istruiti alla scuola d'artiglieria e del genio a Berlino.

L'uffiziale, quando nominato, può, dopo un servizio di tre anni nell'esercito e dopo aver dato prove di capacità, essere ammesso, sulla sua domanda, all'accademia militare di Berlino, ove gli sono offerti tutti i mezzi per perfezionare le sue cognizioni militari ed acquistarne delle nuove. Vi passa tre anni consecutivi, rientrando tre mesi d'ogni anno al suo reggimento.

I.E.

## ARTIGLIERIE DA FUOCO ITALIANE

E LE ATTENENZE LORO

NEI SECOLI XIII E XIV

CRONOLOGICAMENTE REGISTRATE (\*)

1216 (Agosto).

BOMBARDE. — « A dì 6 Agosto i Bolognesi andarono con grande esercito e col Carroccio ad assediare santo Arcangelo in servizio di quei di Cesena, e ivi stettero sei settimane, e colle *bombarde* buttarono le mura a terra » (Muratori, *Rerum italicarum scriptores*, tom. XVIII, col. 251).

(\*) A dimostrare quanto antico sia l'uso delle *Artiglierie da fuoco* in Italia, e quanto generalizzate fino dalla infanzia di questo micidiale trovato, nulla sembrami più acconcio che lo esporre cronologicamente quel maggior numero di notizie che mi riuscì di raccogliere intorno a siffatti congegni, ed alle attenenze loro. I documenti che riporto sono tratti dalle cronache di scrittori contemporanei o dalle riformazioni municipali delle città italiane, e diligentemente a parola per parola dalle vecchie carte trascritti. Mi passo (meno qualche rara eccezione), dal comen-

1239 (Settembre).

BOMBARDE, *Mangani e Gatti*. — I Bolognesi all'espugnazione del castello di Vignola « con le bombarde, mangani e gatti avevano disfatta una gran parte del muro » (Murat. *Rer. italic.*, tom. XVIII, 261).

1253.

BOMBARDE. — I Fiorentini « si fermarono colla gente a Tizano, il quale luogo, perchè era forte di sito, sostenne più di la forza del campo, e finalmente vinto dalle bombarde si dette nelle loro mani » (*Hist. flor.* di Leonardo Aretino, tradotta in volgare da Donato Acciajuoli a di 25 d'agosto 1473, et impressa a Venetia dal maestro Giacomo de' Rossi nel 1476).

1259 (11 Marzo).

GUASTATORI, ZAPPATORI, ecc. — « Item quod omnes et singuli milites, pedites, pavesarii, balistarii, arcatores, guastatores, marrajoli, speculatores, picconarii, segatores et omnes aliae personae exercitus tam civitatis quam districtus; teneantur sequi eorum vexilliferos et insignas etc » (*Dal libro di Montaperti, Codicello militare*, Ricotti, *Storia delle Comp. di ventura in It.* tom. I, pag. 356, doc. C.). Intorno all' insegna poi sappiamo dal chmo. Ricotti, (*op. e loc. cit.* pag. 139) essere stata « quella de' guastatori bianca coi ribaldi in gualdrana a giuocare; marraiuoli e palaiuoli portavano dipinte marre e pale, e così palvesai e balestieri l'arme loro in campi diversi. »

1260.

SEGNALI, (*antichi Telegrafi*). — « Jacobus Coderinus pop. Sanctae Felicitatis missus est ad partes Vallis Elsau super statuendis falò haec ordinamenta:

tarli, perchè sono di per se stessi chiarissimi. Spero che nuove ricerche daranno a me ricca messe di preziose notizie per questi due secoli di tirocinio delle armi da fuoco in Italia, ed alla Nazione maggiori e più incontestabili diritti al primato della invenzione.

NB. Tutti i documenti contrassegnati da un asterisco sono inediti.

Si gens hostium quantacumque venerit et visa fuerit ultra Elsam, fiat unum falò tantum

Si vero in pauca quantitate 200 vel circa venerint citra Elsam, fiant duo falò simul, et bis flectantur et releventur.

Si vero cum magna gente vel exercitu venerint contra nostros, fiant tria falò simul et terrae flectantur et releventur. Et tunc mictatur ad Podest. Florentiae festinus nuntius cum equo qui cer.a nova..... ducat.

Item ista falò diu et magno temporis spatio teneantur ut, undique a nostris videri valeant et discerni et non abscondantur, nisi viderint alios respondere.

Et si de die venirent inimici, fiant fumi secundum modum superius denotatum » (*Lib. di Montaperti*, fol. 62. Ricotti, *St. delle Comp. di ventura in Italia*, tom. I, pag. 350).

1261.

BOMBARDE. — Il conte Novello « assediò Facchio e vi piantò bombarde ». Pochi anni dopo il Re Carlo sotto Poggi Obizzi mise in punto « le bombarde, et altri edifizii per l'offensione del castello » (*Hist. flor.* cit. di Leonardo Aretino).

1274.

BOMBARDE e Mangani. — In Bologna vi fu per più giorni gran contesa fra i Lambertazzi ed i Geremei, « di modo che ogni dì, et ogni notte, con foco, con ferro, con mangani, con bombarde non cessavano di combattere » (Mur. *Rer. ital.* tom. XVIII, c. 286).

1281.

SCOPETTIERI o SCOPITTERI. — Nel racconto del fatto d'armi a Forlì fra il conte Guido di Montefeltro e Giovanni d'Appia francese, che il Baldi trasse dalle cronache fortivesi del Colbelli, si legge che il conte Guido « chiamò una squadra di fanti e targoni, e una squadra grande de' balestrieri e scopettieri e altra gente d'armi, armata d'arme corte diverse » (Angelucci, *Delle artiglierie da fuoco italiane*, p. 214, nota 2, del vol. II, anno VI, di questa Rivista).

1311.

**BOMBARDE.** — Avendo l'imperatore Arrigo IV portato il campo intorno a Biescia, « i Bresciani virilmente e fortemente si difendevano e con mangani, e con *bombarde*, e con trabocchi, e con balestre » (Murat. *Rer. italicarum*, tom. xxiv. c. 722).

1315 (Agosto).

**ARTIGLIERIA, e CAMARA (parco) d'ARTIGLIERIA (1).** — « Fiorentini vi perdero ol're a loro uomini molto arnese de la *Camara*, che era grande a munizione di balestre, scudi, quadrella et altra *artiglieria*, et trabacche, et bestie da portar some. »

« De Senesi vi rimase molta *camara d'artiglieria*, perchè i Sanesi avieno mandati i suoi forniti di tutte *artiglierie*, e la *camara da fornirgli*, quando bisognasse, di balestra, di scudi e di trabacche, et quadrella, ed altre *artiglierie*, che bisogna a la guerra; et così era la *camara* in campo per loro soldati. »

« E così vi rimase la *camara* delle altre Terre Guelfe di Toscana, che ognuno ne avea la sua *camara fornita di tutte l'artiglierie* secondo la possibilità » (Cronaca Senese, nota; Murat. *Rer. ital.* tom. xv, col. 58).

1319

**BOMBARDA.** — « Pare similmente che una *Bombarda* fosse quel congegno a foggia di *tromba* nel quale contenendosi gran quantità di fuoco e materie accendibili, con esso i

(1) Da questa cronaca si apprende che fino dal principio del xiv secolo colla voce collettiva *Artiglieria* si nominavano tutte le armi da getto in genere e quelle da difesa, e che quando si usava a campo si portava seco una provvista di *artiglierie di rispetto*, un *parco* siccome si chiama oggidì, pe' necessari rifornimenti dell'esercito. Tra queste artiglierie però non saprei indurmi a credere che vi fossero *armi da fuoco*, perchè mi parrebbe che come cosa nuova dovesse essere particolarmente ricordata; perchè se per notizia non dubbie che le artiglierie da fuoco non furono introdotte in Siena prima della seconda metà di quel secolo (vedi all'anno 1480); e perchè, in fine, si parla di altre terre guelfe che avrebbero avuto artiglierie, che sarebbero a dir vero troppo numerose e generalizzate in que' primi tempi della loro invenzione

fuorusciti di Genova nel 1319 riuscirono ad incendiare un ponte standosi sulla nave » (Rambelli. *Invenzioni e scoperte italiane*. Lettera lxxx. p. 399. Modena, tipografia Vincenzi e Rossi 1844).

1321 (2 Gennaio).

**MAESTRANZE NELL'ESERCITO.** — « Domini priores etc. possint satisfacere omnibus et singulis magistris lapidum et lignaminum, qui fuerunt et steterunt et ibunt et stabunt in exercitu in partibus vallis arni comitatus Lucani pro tempore, quo ipsi magistri a die xiiii decbr. steterunt et in futurum stabunt in dicto exercitu » (*Archivio delle Riforme di Firenze*. Gaye, *Carteggio d'Artisti*, tom. i, pag. 461).

1326 (Febbraio).

**CANNONI DI METALLO E PALLE DI FERRO.** — Il giorno 11 di febbraio la Signoria di Firenze decretava che si facessero fabbricare « *pilas seu palloctas ferreas et canones de metallo*. » Il *palloctas* tengo per certo non debba tradursi *palloctole* (1), diminutivo di *palle*, ma *palle* propriamente. Infatti dagli inventari delle artiglierie esistenti a Bologna nel 1381 e 1397, trovo registrato *balotas ferri*, e *balottas de lapide*, e di quelle *palloctole di ferro* ve ne erano da chilogrammi 2.500, e perfino da chilogrammi 6.787 (Angelucci, *art. e vol. cit.* p. 220, n. 2).

(1) A questo proposito il colonnello Favé (*Études sur le passé et l'avenir de l'artillerie* tom. 3<sup>m</sup> p. 73) così si esprime... « ainsi, dès 1326, on savait en Italie tirer dans des bouches à feu faites d'un métal coulé dans des moules, des balles de fer (doveva dire *boulets*), qui n'étaient que de petit calibre, comme la suite le prouvera. » Ma come lo prova Egli il dotto scrittore? La parola *balotas* non basta perchè questi proiettili siano erediti *palloctole* e non *palle*, ed il documento bolognese fa ampia testimonianza che tanto i grandi che i piccoli erano così appellati indistintamente. Seguita poi il distinto autore dicendo: « Toutes ces circonstances indiquent que l'artillerie n'était déjà plus tout à fait à sa naissance et que l'expérience acquise soit en Italie, soit dans un autre pays fréquenté par les Italiens, résultait déjà des nombreux essais. Les documents authentiques relatifs à la France, ceux du moins qui ont été trouvés jusqu'ici, indiquent que l'art des armes à feu y était encore moins avancé douze ans plus tard; le plus ancien de ces renseignements se trouve à la bibliothèque impériale

1331 (Settembre).

VASI (*i primi mortai*) e SCHIOPPI. — « Postmodum venerunt ad pontem, et inciserunt dictum pontem, ponentes vasa versus civitatem. Et facta die homines civitatis, et adversarii eorum se hinc inde foriter balistabant, et extrinseci balistabant cum sclopo versus terram, et nihil nocuit Porta aperta existente » (*Fragm. Hist. Forojuliensis, auct. Juliano Canon. Cividalensi*; Murat. *Rer. italic.* tom. xxiv, col. 1228, nota).

1334 (Gennaio).

SCHIOPPI e SPINGARDE. — « Interim praeparari fecit (1) *maximam quantitatem* balistarum, sclopetorum, spingardarum, et aliorum militum et peditum per terram, et per aquam etc. » (Murat. *Rer. ital.* tom. xv, col. 396).

1342 al 1243.

PALLE DI METALLO E BOMBARDE. — Il Petrarca ne' dialoghi. *De remediis utriusque fortunae* (Genevae 1640, pag. 303), al lib. *De Machinis et Balistis*, ha il passo seguente. « Mirum, nisi et glandes aeneas, quae flammis iniectis horrissono tonitru iaciuntur. Non erat satis de coelo tonantis ira Dei immortalis, nisi homuncio (o crudelitas iuncta superbiae)! de terra etiam tonuisset: non imitabile fulmen (ut Maro ait) humana rabies imitata est, et quod e nubibus mitti solet, *ligneo* (2) *quidem, sed tartareo militur*

*de Paris, cabinet des titres.* etc. » Ci riporta quindi il documento dal quale si apprende che nel 1338 esisteva « à Rouen un canon qui lançait des grosses flèches appelées carreaux (garros ferrés et empanés), avec la poudre à canon. »

(1) Preparativi fatti dal marchese Rinaldo d'Este signore di Ferrara per la spedizione contro Argenta.

(2) In talune edizioni leggesi *igneo* invece di *ligneo*, ed io tengo per fermo che quella sia la vera lezione, poichè per quanto si cerchino documenti che provino essere state costrutte in legno le prime bocche da fuoco, questi non si sono mai trovati che io mi sappia. E se nei manoscritti che l'Omodei cita ed assevera aver visti nella Riccardiana, che sono le versioni italiane dell'opera del Petrarca, è chiamato *bombarda lo strumento* (*igneo, o ligneo*) ciò prova che questa era già in uso, e che quello

*strumento*, quod ab Archimede inventum qui iam putant, eo tempore, quo Marcellus Syracusas obsidebat; verum ille hoc, ut suorum civium libertatem tueretur, excogitavit, patriaeque excidium vel averteret, vel differret; quo vos, ut liberos populos vel jugo, vel excidio prematis, utimini. Erat haec pestis nuper rara, ut cum ingenti miraculo cerneretur; nunc, ut rerum pessimarum dociles sunt animi, ita communis est, ut unum quodlibet genus animorum. »

1343.

SCHIOPPI. — « ... e tre anni prima (del 1346) nella città medesima (Torino) si facea giustizia di un rubator di strada chiamato Girardino il quale vien detto maestro di schioppo » (*Conto di Pietro Arnaldi, Chiavario di Torino*. Cibrario. *Economia politica del medio-evo*, tom. 1, pag. 247).

1346 a 47.

SCHIOPPI. — « Sal finire del 1346 e in principio dell'anno seguente, maestro Ugonino di Chatillon in Val d'Aosta fabbricava pel castello di Lanzo quattro schioppi di bronzo, ciascuno del peso di quasi 60 libbre, onde si vede che erano piccoli cannoni » (Cibrario. — *Della artiglieria dal MCCC. al MDCC.* p. 15 e 16).

« Nell'anno medesimo tra le munizioni da guerra di cui era fornita la torre che difendeva il ponte sul Po a Torino,

col quale si cacciavano, le *palle di bronzo* nominate qui dal Poeta (per errore dell'amanuense detto *ligneo* invece che *igneo*), era precisamente una *bombarda*. Di *bombarde di legno* non si hanno documenti certi; non così de' *cannoni di legno* usati anche da Gustavo Adolfo, uno dei quali esiste nel Museo d'artiglieria di Parigi. Uno di tal materia si conserva nel Museo d'artiglieria di Torino, o della sua non molto antica fabbricazione fanno testimonianza la bellezza della forma, che è un cono tronco ornato di eleganti modanature, e gli *orecchioni* dei quali è fornito, che tutti sanno quanto tardi sianzi adattati alle bocche da fuoco. Si riduce a favola pertanto ciò che di esso si conta, cioè che sia un trofeo, delle vittorie riportate dai Genovesi sui Veneziani nella memorabile guerra di Chioggia che durò dal 1372 al 1381. E non credo andar lungi dal vero dicendo che questa bocca da fuoco, che è una Colubrina del calibro di chilog. 1.689 (diam. mill. 81), è lavoro operato tra il XVI ed il XVII secolo.

eravi uno *schioppo*. » Ecco il documento. « In ducentis cadrellis uno brayerio et tribus cordis balistarum *puluere* pro *scloppo* quatuor libris *plumbi* emptis et positis ad munitionem pontis Pad., etc. LVII, s. III, dan. deb. » (*Conto di Corrado Borgna Chiavario di Torino*. Cibrario. — *Economia politica del medio-evo*, tom. I, pag. 247).

1356.

SCHIOPI. — « Uno degli *schioppi* fabbricati dal bombardiere valdostano fu adoperato nel 1356 dal conte Verde (Amedeo VI) contro al principe d'Acaia nell'assedio di Balangero, insieme coi trabocchi e colla troia, e cogli altri ingegni dell'arte balistica del medio-evo » (Cibrario, *opusc. cit.* pag. 16).

1358.

PALLE (di metallo) DA BOMBARDE. — « Un registre des dépenses faites en 1358 par la ville de Ravenne à l'occasion de la guerre de Forlì, mentionne l'achat de 9 boulets (1) de bombardes pesant ensemble 33 livres; c'est 3 livres 2½, moins de 2 kilogrammes par boulet. »

« Fantozzi. *Monumenti Ravennati dei secoli di mezzo*, Venezia 1803, pag. 45. Pro 9 *pallotis bombardarum* pondere 33 lib., ad rationem 2 sol. pro libra, lib. 3, sols. 4, (deve dire 6). Les boulets devaient, d'après leur prix, être en alliage de cuivre fondu, ce qui semble indiquer que le nouvel art était plus avancé ou du moins pratiqué avec plus de recherche en Italie qu'en France (2). » (*Études sur le passé* etc. tom. III, pag. 92).

(1) So qu'il detto autore francese traduce il *pallotis* con *boulets*, perchè trova notato il peso di questi proietti proprio soltanto delle *palle*, mi sembra che avrebbe potuto da questo documento trarre motivo di dubitare sulla interpretazione data alla stessa parola in quello antecedente (1326), del quale le parole *pullectus ferreus* volta nelle francesi « *balles de fer qui n'étaient que de petit calibre*, » e che io credo fossero realmente *palle*.

(2) Queste nove *palle* che insieme pesavano libbre 33 di Ravenna (la libbra chilog. 0.3478) corrispondono a chilog. 11.4774, e perciò ciascuna di esse era non « *moins de 2 kilogrammes*, » ma meno anche di chilogr. 1.113, e precisamente chilogr. 1.2752.

1359.

LOMBARDA. — Il Zurita (annali d'Aragona tom. II, lib. IX, col. 23), riporta da una storia contemporanea, che in una battaglia navale del 1359, « entro un vascello del re d'Aragona trovavasi una *Lombarda*, che talvolta chiamavano anche *Bombarda*, nella quale era tiro di fuoco con polvere artificiale, e recò grave danno alla nave dei nemici distruggendone il cassero e l'albero, ed uccidendo molta gente. » Il Dizionario dell'Accademia Spagnuola dice che *Bombarda* viene dal greco *Bombos* pel suo fragore; ma più naturalmente dall'essersi recata la prima volta in Spagna di Lombardia ove si credono inventate, chiamandole i cronisti spagnuoli *Lombarde*, e *Tormentum longobardum* » (Zambelli. *Invenzioni e scoperte italiane*. Lettere. Modena, tip. Vincenzi e Rossi 1844, p. 400).

1360 (Novembre).

BOMBARDA. — « De mense novembris duo quarteria populi Bononiæ..... equitaverunt ad dictam bartam de Casa

Non so poi come il detto autore deduca dal costo di due soldi alla libbra della materia dei proietti, che questi « *devaient être en alliage de cuivre* » cioè di bronzo. Certo il signor Favé deve avere scambiato il soldo della libbra di Ravenna co' soldi di denari di Valenza (Delfinato) o di non so qual altra moneta francese di quell'epoca. I soldi della libbra ravennate ed anconitana (che era eguale) di que' tempi, avevano tutt'altro valore. Infatti nel 1335 e nel 1375, 37 *soldi ravennati* erano eguali ad un fiorino d'oro (Zanetti: *Delle monete e zecche d'Italia*. Bologna 1775, tom. V, pag. 421), e questo in moneta italiana d'oggi valeva lire 11.56,8 (Cibrario. *Econom. polit.* del medio-evo, tom. II, pag. 183); per cui il soldo di Ravenna sarebbe stato pari a lire ital. 0.31.42. Ora una libbra di bronzo sarebbe costata L. it. 0.62,84, e ciò mi sembra impossibile, perchèchè 18 anni più tardi (anno 1376) trovo che due *Spingarde* o *Bombarde di ferro* furono pagate a Firenze soldi 10 alla libbra (chilog. 0.3395), cioè lire italiane 1.58 63 stando ai ragguagli dati per l'anno 1375 dal dott. Giovanni Targioni Tozzetti (Zanetti *op. cit.* tom. I, pag. 390), computato il fior. di picc. peso lire ital. 10.79.03 (Cibrario *op. cit.* pag. 187), o lire ital. 6.06,80, ossia mezzo fiorino d'oro, se non v'ha errore nel documento citato (vedi pag. 64) nel quale sta scritto che le 676 libbre di ferro furono pagate « *sol. X. f. p. pro quolibet libra dicti ponderis dictarum bombardarum..... flor. 338, f. p. (fiorini piccoli)*. Queste *palle* pertanto io tengo per fermissimo che siano state di *ferro colato* e non di bronzo.

licio (Casalecchio sulla chiusa del Reno). Et dum unus juvenculus filius Chechi, fratris Doxii Cimatoris, fuisset percussus et mortuus de una *bombarda* inimicorum, Dominus Cardinalis etc. » (Murat. tom. xviii, col. 176).

1362 (Dicembre).

BOMBARDA *grossa*. — « Allora li Pisani..... puosero l'oste al detto castello di Pietra buona....., et vi si fece cinque trabuchi, e trabaccovisi dentro di molte pietre grosse..... E dentro nel castello v'era uno che gittava la *bombarda* molto a filo, et era la *bombarda* di peso più che *duemila libbre*; e fece molto danno che uccise più nomini » (Murat. *Rer. italic.* tom. xv, col. 1037).

1363 (11 Novembre).

BOMBARDE. — « E alquanti di loro n'andarono a' Signori, e li consigliarono, che provedessero di vittuaglia il Palagio, et a mettere le balestra grosse, et le *Lombarde* in punto, sì che il palagio avesse difesa, e tale che difatto, come al tempo del duca d'Atene occupato non fosse » (Villani Fil. *Hist. fior.* Murat. tom. xiv, col. 740).

1364.

CANNONI A MANO. — I Priori del comune di Perugia fanno fabbricare « 500 cannoni della lunghezza di un palmo da sparsarsi a mano » (Angelucci, art. e vol. cit. pag. 220).

(Luglio).

BOMBARDE. (tiri verticali). — « Come e ditto a rieto a dì XXII di luglio.... li Pisani andonne a Firenze con loro sforzo, con la Campagna (per *compagnia*) de' cavalieri Inghilesi.... E giunti a Lucca fecero la via di Pistoia e corsero insino alle porte di Pistoia e gittonvi le *bombarde* e molte quadrella e lance » (Murat. *Rer. italic.* tom. xv, col. 1042).

1369. (14 Aprile).

POLVERE DA BOMBARDE. — Pagate a *Gaspere Bonagiunta* 50 libbre di den. pisani per 50 libbre di polvere (L. it. 2.05.80 (?)).

MAESTRI E GOVERNATORI DELLE BOMBARDE. — (26 aprile). — Il

sopradetto *Bonagiunta* e *Giovanni*, di *Guidone*, *fabro*. (Angelucci art. e vol. cit. pag. 214, n. 1).

1371 (25 Maggio).

BOMBARDE. — « E certi buoni cittadini di Pisa con alquanti fanti a piè si usciano fuore della città sotto lo ponte della spina per iscafa, etc. E insu le mura stavano di buoni balestrieri e di molte *bombarde*. E la gente di messer Giovanni come sentiano le *bombarde*, si scostavano e fuggiano fuora del prato per paura » (Murat. *Rer. italic.*, tom. xv, col. 1057).

Il 12 luglio i Pisani con la Compagnia degl'Inglese andavano su quel di Firenze, e « corsero insino alle porti di Pescia, e gittaronvi dentro colla *bombarda* molte pietre e quadrella e lance, e fece molto danno ecc. » (Murat. *Rer. italic.*, tom. xv, col. 182).

1372.

BOMBARDE e SCHIOPPETTI. — « Il Capitano della Torre (cioè la torre del *Curame*) gagliardamente difendendosi con *bombarde* e *schioppetti*, e balestre mostrando sua possa, in effetto ecc. » (Murat. *Rer. italic.* tom. xvii, col. 121).

1373 (Aprile).

BOMBARDE, CAVE (*Mine*) e TRABACCHI. — Nel regno di Napoli la regina Giovanna assediò Teano, e lo combattè « con trabacchi e *bombarde* e cave da ogni banda » (Murat. *Rer. italic.* vol. xxi, col. 1036).

1375.

FABRI CANNONIERI ITALIANI IN FRANCIA. — ... « un mandement du roi, daté du 16 mai 1375, ordonna d'en confectionner trois autres pour la même entreprise contre St-Sauveur-le-Vicomte. Quatre maîtres des canons (BERNARD DE MONTFERRAT ÉTAIT DU NOMBRE) dirigèrent la fabrication » (Favé, op. cit. tom. III, pag. 99).

1376.

BOMBARDE e verrettoni. — « Francisco ser Ugholini pro pretio et solutione septem milium verectonum et quatuor bom-

*bardarum*..... flor. 51 auri, lib. 9, et sol. 3, floren. parvor. » (il fior. di picc. peso = L. it. 10.79,04).

SPINGARDE. — « *Riccho Lapi campanario pro pretio et solutione duar, spinghardarum seu bombardarum ferri*..... lapides ponderis inter amb. lb. sexcentarum septuaginta sex per ipsum facte, vendite et tradite dicto comuni et officio et misse in cameram armorum palatii pop. Flor. sol. x f. p. pro qualibet libra dicti ponderis dictar. bombardarum... flor. 338, f. p. » (Documenti estratti dall'arch. delle Rifor. di Firenze, cl. xiii, dist. II. Ricotti, *St. delle Comp. di vent. in Italia*. Volume IV, pag. 340).

(Giugno e Luglio).

BOMBARDE. — « Quelli di Feltre, e di Cividale, intesa la partita de' veneziani da Quero, mandarono due bombarde, una sul Monte di Corveta, l'altra su la strada appresso la chiusa vecchia. Il Cavalli (Giacomo, da Verona, capitano generale de' Veneziani) fatta la massa della gente in Treviso andò a Onigo..... finalmente prese la Montada e le due Bastie di Quero per forza di bombarde, e di battaglia da mano..... Presa la chiusa fu combattuto il castello di S. Vettore, e per forza di mangani, bombarde e battaglia da mano fu ottenuto .... Passò poi il campo veneziano sotto Feltre, e stando nel vescovado si cominciò a bombardare la città e andarle sotto con mangani ecc. » (Murat. tom. xv, col. 709, 710).

BOMBARDELLA. — « *Illa vero bombardella parva quae prima fuit visa et audita in partibus Italiae conducta per gentes Venetorum* (1) *casu percussit Rizolinum de Azonibus nobilem Tarvisinum cum debilitatione brachii* » (Murat. *Rer. italic.* tom. xix, col. 754).

BOMBARDA. — Descrizione, dello stesso, di questa artiglieria fatto nel medesimo anno nei mesi di giugno e luglio (Angelucci, *art. è vol. cit.* pag. 212, n. 4).

(1). Queste parole del Redusio ripetute anche nella descrizione della bombarda, hanno indotto in errore molti scrittori antichi e moderni, i quali hanno asserito che l'uso della bombarda in Italia non è anteriore alla guerra di Chioggia. Il che quanto sia falso, è chiaramente dimostrato dai molti documenti antecedentemente riportati.

CANNONATE. — « Rivolti dunque all'impresa di Tenedo (i Genovesi), levarono l'imperatore sopra la loro armata; e diedero l'assalto a quella fortezza (tenuta dai Veneziani) tirandogli molte cannonate d'artiglieria, e con gagliarda battaglia da mano » (1) (*Guer. di Chiozza, cron. del Chinazzo*, Murat. tom. xv, col. 712).

1377.

BOMBARDA. — « Nel 1377 si gittò a Lanzo una bombarda a munimento del castello. Dieci anni dopo un *Hemon Kaipf* (2) ne fabbricava per Amedeo VII in ragione di dieci franchi d'oro per ogni quintale di peso al peso di Ginevra. »

MAESTRI BOMBARDIERI. — « Verso gli stessi tempi *Anna e Pietro Goudinet, Marco di Lamar, Simoneto di Salins, e Pier di Corboit*, erano maestri delle bombarde ai servigi dello stesso principe » (Cibr. *Econ. polit.* tom. I, pag. 248).

1378.

CANNONI. — *Salnitro e Zolfo*. — « Item ballia contans audit Pierre Giroud pour certains canons quil a porte de Seyssel... item pour VIII liures de salpêtre et pour VII liures de surpro..... » (*Conto del tesorer generale*. — Cibr. *Econ. polit.* tom. I, pag. 248).

1379.

BOMBARDE. — « *Murus quoque fortissimus erat a mari usque mare claudens monasterium, habensque tres foveas, successive bitifreda, et corridora* (cioè casematte) *cum bombardis*

(1) Questa cronaca è interessantissima perchè scritta da un testimone oculare delle cose che vi sono raccontate.

(2) Dal trovar qui un fabbro bombardiere tedesco prende motivo il ehmo. cav. Cibrario di osservare che « i migliori bombardieri venivano allora di Lamagna, il che sembra dar favore all'opinione dell'origine tedesca. » Ma da quale antecedente deduce Egli questa conseguenza? Forse dal troppo caro prezzo (lire italiane 134.88 per quintale di Ginevra (chil. 55.060, se libbra grossa, e chil. 45.883 se libbra piccola), pagato per l'opera del fabbro tedesco? Ma questo tutto al più serve a provare che in ogni tempo le cose e le persone straniere sono state in Italia stimate e pagate meglio delle nazionali; e non che i migliori bombardieri venissero da Lamagna, e che a quella nazione piuttosto che ad altra si spettasse l'onore della invenzione delle artiglierie da fuoco.

abunde etc. Batelli insuper, et barchae nostre exeuntes cum bombardis saepe expellebant easdem.»

« Posita ergo per nostros una Bastita ad ripam oppositam in territorio Fossoni, hinc inde machinarum, et bombardarum stimuli agitantur ».

..... Ita ut utriusque partis nonnulli probissimi viri a bombardis et machinis (proh dolor!) mactarentur; inter quos egregius vir Petrus de Auria Januensium capitaneus, dum suarum galearum per illum portum exitum sollicitat, est a bombarda peremptus. »

ROCCHETTE. — « Et Paduani valde potenter aggrediuntur Mestre; Burgum sancti Laurentii contignum expugnant et occupant, igne immisso cum rochetis ad domos paleatas nostras » (Murat. *Rer. italic.* tom. XII, col. 447, 448, 451).

BOMBARDE E BASTIONI. — « E fece fare (il signore di Padova) un grosso bastione alla bocca del fiume il giorno seguente, acciò l'entrata et uscita fosse a suo voler libera; ecc... ».

« Al tempo che la Signoria di Venezia fece serrare il porto di Venezia, e quello di Malamocco con la Bastia, fece anche serrare il porto di Chioggia, cioè la bocca del canale che andava alla terra in questo modo. Fecero fare un grosso bastione su la stella appresso il canale, ove andava in Chioggia, et in mezzo al detto canale una grossa bocca per mezzo la detta Bastia ben'imbattagliata, e fornita di graticci, et ingrossata di cuoi e ben fornita di bombarde e balestrieri ecc.....; e di continuo si bombardava l'armata de' Genovesi con la detta Cocha e bastione; » (Murat. *Rer. italic.* col. 294, a 296). Più innanzi ricordansi pure « molte grosse bombarde, e due galere grosse, che furono de' Veneziani, e allora aveva l'armata, investite di graticci e cuoi con molte bombarde sopra, e fuochi artificiali ecc. »

(31 Dicembre).

BOMBARDE. — I Genovesi « a forza d'argani et altri ingegni tirarono galere 19 per lo canale, che va per sotto la porta di s. Maria di Chioggia, ..... et ivi le fornirono de' loro armeggi, inalhorandole, e vi misero tante bombarde sopra,

che parevano galere 50. » (1). (Andrea Gataro *ist. cit.* col. 345).

1380.

NOMI DELLE BOMBARDE. — « Et a questo modo Veneziani ricuperarono i due luoghi detti (Loredò e Torre nuova) col mezzo di due bombarde grosse, che adoperarono, ove una tirava pietre di libbre 195, l'altra di libbre 140 (2); et una era nominata la TRIVISANA (3) l'altra la VENEZIANA, e questo fu alli 21 di gennaio. » (Murat. *Rerum italic.* tom. XV, col. 358)

1381 (Maggio).

FABBRIO BOMBARDIERE (condotto in Siena per un anno).

« Exitus diei Sabati XXV. madii anno 1381. Magistro Guiglielmo Joonis magistro conducto per Comune Senarum ad laborandum de bombardis vel alio magisterio florenos centum auri nitide cabelle pro eius salario videlicet eius pretio pro tempore unius anni incepti die primo presentis mensis madii proxime preteriti anno 1381 et fi-

(1) Pare dunque che il numero di queste bombarde fosse tale da giungere a 50 almeno; il che prova che in quel tempo l'artiglieria in Italia non era più nello stato d'infanzia, e meno poi che vi fosse per la prima volta adoperata. I danni fatti nell'un campo e nell'altro dai tiri furono grandissimi, perciocchè ci conti il Gataro che non vi fosse mai giorno in cui « non si tirassero più 500 pietre di bombarde; » che « li 23 gennaio la bombarde grande detta la Trevisana tirò una delle sue pietre nel muro del monastero di Brondolo, e di quello una gran parte rovinò; la ruina ammazzò 22 huomini e molti offese nelle persone; » infine che aveva per usanza il campo de' Veneziani « ogni sera caricare le sue bombarde e mangani i quali erano in somma al numero di 22, e come era l'alba del giorno tutte traevano nel monastero. »

(2) Non saprei dire se questo peso fosse a libbre grosse o piccole. Nel primo caso corrisponderebbero a chilog. (195 x 0. 47699) 93.013, e chilog. 66.778; nel secondo a chilog. (195 x 0. 30122) 58.737, e chilog. 42.170. I diametri poi, per queste pietre sarebbero eguali a mill. 351, e 313; per quelle a mill. 408, 8, e 366, prendendo la densità media tra la pietra ed il marmo eguale a 2. 60

(3) Più tardi (vedi all'anno 1387) questa bombarde fu inchiodata.

niendi die primo mensis maii proxime venientis, anno 1382, ad rationem florenorum 8 auri et 1/3 in mense, et non tenetur dictus magister facere aliquam *bombardam* alicui persone nisi pro comune seuarum aut sine expressa licentia dominorum defensorum residentium in officio predicto, tempore unius anni venturi, et sic camerarius bicherne potest et debet solvere sine aliquo ipsius dampno et preiudicio et sine habita alicuius apertura, vigore eius stantamenti fatti (sic) per dominos defensores, capitaneum populi, priores, reformatores et sapientes balie simul cum dictis dominis, vigore ipsorum balie ipsis concesse a consilio generali residentium in officio de mense aprilis proxime preteriti et dictum stantamentum est publicum manu ser Galgani Cierbonis tunc notarii dictorum domorum positum, memoriale fo. 151. (Archivio di Stato in Siena, Biccherne, vol. 214. Vedi il fac-simile di questo documento) (1).

1381 (1 Gennaio).

*Artiglierie, e loro attinenze, del comune di Bologna.*

PIETRE (proietti, palle) per bombarde, di pietra e di marmo, n. 433.

CANNONI (mascoli o code) da bombarde n. 4, dei quali uno di rame.

CARRETTI (affusti) da bombarde con due ruote ciascuno, n. 2. SCALETTA con sua caviglia.

CANNONE di rame da bombarde del peso di lib. bol. 361 (chilog. 130. 682).

PIÙ DI CAPRA.

PALI DI FERRO di varie dimensioni, n. 17.

COCCONI DI LEGNO per bombarde grandi e piccoli, n. 324.

PALLE DI FERRO (balote ferri) d. diversi calibri, n. 928.

(1) Debbo il fac-simile e la lezione di questo prezioso documento inedito, nonché la notizia di altre artiglierie senesi (vedi all'anno 1390) al signor dottore Grottanelli vice-bibliotecario della comunale di Siena, e me gli protesto gratissimo.

22 auf den Dabari des 2ten und 3ten d. d. 1813

[illegible]

The copy

## Fac-simile.

Ed. J. Perkins & Sons in  
L. J. May 1862

- SALNITRO lib. 266 (chilog. 96. 242) in un barile nuovo.  
 POLVERE da bombarde lib. 240 (chilog. 86. 880) tra buona e cattiva.  
 TASSATORI (calatoi) di ferro da bombarde, n. 14.  
 TELAI da bombarde tra nuovi e vecchi ed inutili, n. 14.  
 SCOROCATORI (pali augnati per isbiettare) di ferro da bombarde, n. 11.  
 BOMBARDE intelaiate e corredate co' rispettivi cannoni, n. 18.  
 BOMBARDE con cannone di rame  
 BOMBARDE DA SCARAMUCCIARE, n. 9.  
 BOMBARDE (due) una con manico (codona) di ferro e l'altra senza.  
 ZOLFO integro e pesto lib. 22, 6 (chilog. 8. 145).  
 MANTACCHETTI per accendere brace da arroventare le bacchette di ferro adoperate per dare fuoco alla carica n. 7 (Angelucci, *art. cit.* vol. III. pag. 300, a 307).  
 ROCCHETTE (racchette) ferrate ed impennate di carta, n. 393.  
 Id. impennate di rame, co' ferri n. 3.  
 ASTE DA ROCCHETTE impennate parte di rame e parte no, n. 200. (*Études sur le passé*, etc. tom. I, pag. 361).

## 1383

ARTIGLIERIE E VALLETTI DELLE ARTIGLIERIE. — Di ciò « si trova memoria nel conto dell'impresa di Napoli, a cui Amedeo VI andò nel 1383 col duca di Calabria; e sebbene quel nome si applicasse allora generalmente ad ogni macchina di guerra, appare tuttavia per altri riscontri che si condussero a quell'impresa anche *cannoni e bombarde* » (Cibr. *Econ. polit.* tom. I, pag. 248).

## 1386

- ORGANI. — Tre carrette aventi ciascuna 144 *bombardelle* disposte a 12 per lato su congegni quadrati a tre piani, giranti attorno ad un asse verticale.  
 FERRI DA GETTAR FUOCO INESTINGUIBILE.  
 MAZZE PIOMBATE. — 40 Carrette cariche di queste armi.  
 CARRI CON FONTE, BASTIE E FERRAMENTI, n. 20.

BOMBARDE PICCOLE E GRANDI, n. 24 (Angelucci *art. cit.* vol. II, pag. 218, n. 3, e pag. 312, n. 1, vol. III).

(Giugno).

ARTIFIZI PUZZOLENTI. — « Die penultimò Junii inimici etc. .... sequenti quoque die iterum venerunt Custozam, tenentes novum modum pro expugnatione Cuballorum; tulerunt quoque multa lignamina, et vasa picea ante introitum Cuballorum, et videntes, quod nihil proficerent, imposuerunt ignem in lignamine, et *asciam foetidam* (assaetida) quae .... tantum foetorem portavit etc. »

« Sed nihil profuit eis, quod intrinseci cum *sclopiis*, *bombardis*, et *balistis* expulerunt eos a faucibus Cuballorum etc. » (Murat. *Rer. ital.* tom. XII, col. 1263, 1264).

1387 (Gennaio).

PALLE DI FUOCO, E FETIDE. — « Die veneris 16 Januarii Cuballus et Fortalitia, quae est super Brentam, vi expugnatus, et captus fuit bombardis primo. .... obstacula, postmodum projectis intus *ballis igneis*, et *aliis foetidae compositionis*, quae ardentes cum foetore urebant intrinsecus, qui fuerunt salvi in personis, et rebus propriis: hujusmodi enim inventionis, et machinae inventor fuit *Sbrega Apothecarius Vicentinus*. »

BOMBARDE E SCHIOPPI. — « Postmodum cum *bombardis*, *sclopiis*, et aliis machinis bellicis, et *balistis* venerunt ad Burgum. .... hinc inde *bombardae*, *balistae*, et *sclopi* continuo ejiciuntur. Venerunt quoque ex lapidibus adversariorum quam multi in civitate, et *centi* qui percusserunt in palatio civitatis, *quidam vero transiverunt totam plateam*, et *hospitium Campanae* (ecco nuovamente i tiri verticali). Fuerant quam multi *lapides* (pietre per palle e proietti era usato di continuo) *ignei* projecti in civitate » (Murat. *Rer. ital.* tom. XIII, col. 1263, 1266).

ARTIGLIERIE INCHIODATE. — « Avvenne un giorno, che per la guardia quelli della torre uscirono di fuori, e brugioli il campo di messer Ugoloto (1), et *inchia voghe* una bom-

(1) Messer Ugolotto Bianzardo da Parma era capitano generale del campo di Francesco Novello

barla Grossa, che si chiamava la *Trevisana* » (Murat. *Rer. ital.* tom. XVII, col. 597).

BOMBARDE. — « Non cessat perfidia Paduana, sed transmissio alio exercitu contra Sacilium, expugnando locum cum *bombardis*, *cives loci* etc. » (Murat. *Rer. ital.* tom. XII, col. 475).

BOMBARDE. — « Alli 20 agosto si partirono da Treviso, molte *bombarde grosse*, e *mezzane*, mandate da Padova con suoi *cavalletti*, et altri fornimenti necessarij e carri carichi di verrettoni et altre munizioni atte al bisogno del combattere. »

« Alli 6 detto (settembre) si attaccò una grossa scaramuccia fra le genti del signore di Padova e quelli di Sacile dalla parte del Borgo che va verso ecc. Ma presto tutto il campo del signore di Padova entrò nel detto Borgo, e spinse le *bombarde* innanti appresso a Sacile tirando di continuo dentro la Torre e Rocca pietre di 500 libbre (chilog. 169. 440), et altri pesi, in modo che rovinavano tutte le abitazioni, e spianavano tutta la terra » (Murat. *Rer. ital.* tom. XVII, col. 610).

1390 (Giugno).

ROCCHETTE E FUOCO ARTIFICIATO. — « Tutta la notte quelli del castello attesero a trarre di *molte bombarde con fuoco artificiato*, e *rocchette accese* nella terra, di modo che bruciarono la chiesa, e le case alla banda di S. Michele ecc. »

« Dipoi le addimandarono (alla Signoria di Venezia) soccorso e sovvenzione per difensione sua e della città, di alcune *bombarde* e munizioni, verrettoni, saettame, *polvere* etc.; » e la Signoria « deliberò di compiacere alla dimanda degli oratori del Signore e della comunità di Padova, e feceli fornire di munizione secondo la dimanda, e *bombarde* etc. » (Murat. *Rer. ital.* tom. XVII, col. 794).

1390 (Giugno).

BOMBARDE (di grosso calibro) Senesi. — « 1390, a di 5 di giugno era il campo di Siena intorno a S. Giusto con due bam-

*barde* (1) che travevano pietre di peso di libbre 300 le quali ferono cadere parte delle mura di santo Giusto » (*Cron. Senesi* di Domenico Aldobrandini. MS. inedito della biblioteca di Siena contrassegn. A. VI, 9, a c. 77).

1397 (2 Gennaio).

*Artiglierie, ed attinenze loro, del Comune di Bologna.*

BOMBARDE A SECCHIA, non completamente fornite, n. 29.

BOMBARDA *salda*.

BOMBARDE *ceppate e salde*, n. 2.

BOMBARDE marcantì di qualche attrezzi ed accessori, n. 8.

CEFFO *da bombardà corregiato di ferro*.

BOMBARDELLE, n. 2.

BOMBARDE *intelaiate*, n. 8.

SCHIOPPETTI *sur un telaio (organo)*, n. 4.

SCHIOPI *ceppati (incassati)*, n. 34.

Id. senza telaio n. 7.

SCHIOPPETTO *da cavalletto*.

SCHIOFFO DI FERRO *ceppato*

Id. Id. n. 8, dei quali 3 a mano.

CANNONI *due sur un telaio*.

SCHIOPI *due* Id.

CANNONE A MO' DI BOMBARDA (*rudimento dell'obice*) senza telaio.

BOMBARDE *intelaiate*, da palle di pietra, n. 2.

IMBUTI per mettere la polvere nelle bombarde, n. 3.

URTI DI CAPRA.

TASSATORI (*calcato*) DI FERRO del peso di lib. 357 (chilog. 135, 750), n. 12.

Id. *di ferro piccoli*, n. 8.

(1) Il Malavolti (*st. di Siena* P. II, lib. IX, pag. 169) in proposito di queste due *bombardo* racconta che Giovanni d'Azco degli Ubaldini capitano generale delle milizie Senesi « vi fece condurre (a s. Giusto) due bombarde che furon le prime che da' nostri si fosser vedute e usate di questo bando ». Questa è una prova di più della poca esattezza degli storici municipali che generalmente fino ai nostri giorni copiandosi l'un l'altro, fanno talvolta delle giunte a loro capriccio, senza consultare gli unici documenti che possono esser di guida in tale bisogna, cioè i codici del municipio. Infatti lo storico qui dice che le bombarde si adoprano nella sua città per la prima volta nel 1390, mentre il documento citato (p. 67) prova che 9 anni prima era stato confitto al servizio della Signoria un maestro bombardiere per fabbricare tali bocche da fuoco!

TASSATORI (*calcato*) di legno, n. 17.

Id. *di ferro con manico di legno* da schioppi (*cioè che noi diciamo bacchetta*), n. 7.

BIETTE (*cunei*) piccole di ferro da bombarde, n. 4.

FERRI DA GETTAR FUOCO (*soffioni, lingue di fuoco*), n. 14.

FERRO, o *palle da bombarde*, lib. 65, (chilog. 23.530).

PALLE DI FERRO da bombarde, n. 750.

CAZZUOLA (*cucchiara*) di ferro per caricare le bombarde.

PALLE (*balolas*) di pietra da bombarde, n. 2220.

BOMBARDA del peso di lib. 273 (chilog. 98.826).

PALO DI FERRO o TASSATORE (Angelucci, *mem. cit.* p. 46 a 51).

BARCHE DA PONTE, n. 3 (*Études sur le passé*, etc, tom. I, p. 365).

1399.

BOMBARDE, SCHIOPPI, POLVERE e Beltresche. — \* *Bondeno* (nel ferrarese) avea ne' suoi fortificazioni *bombarde, et polvere* per sua difesa. A *Roccapossente* sul Po presso alla Stellata (quando ancor non sia lo stesso luogo) eranvi « *sei od otto Beltresche suso el terrajo dela fossa, con le bombarde in li torrexini a Castelguelfmo, et con tre bombarde nove oltre tre squopi, et che tra li rasteli e l'ponte non sia ne habitachollo ne taverna* » (Dall'arch. muni. di Ferrara) (1).

Secolo XIV.

TRAGUARDI FISSI (*mirini*) sulle bombarde. — Le bombarde avevano talora due *traquardi*, fissi, o *mirini*, uno sulla fascia della bocca l'altro su quella di culatta; talora uno soltanto sulla bocca. La *Tromba* disegnata nella tav. II, ne dà un esempio.

BOMBARDE. — Esistevano nel castello di s. Vittoria due *Trombe* di bombarde ora custodite nel Museo d'Artiglieria di Torino. La maggiore è disegnata nella tavola II.

SPINGARDA. — Si conserva nel Museo suddetto ed è disegnata col relativo ristaurò nella tavola I.

ANGELO ANGELUCCI

(1) Questa notizia mi fu favorita dal signor Luigi-Napoleone Cittadella vice-bibliotecario nella Università libera di Ferrara.

## REPLICA ALLA RISPOSTA

FATTA DAL SIGNOR GENERALE RENARD

ALLA LETTERA

DEL CAPITANO NELLO STATO MAGGIORE BELGA

VANDENSANDE

SUL LAVORO INTITOLATO

DELLA CAVALLERIA

Continuazione e fine (1)

### PRUSSIA.

L'onorevole generale vuol ben riconoscere l'esattezza delle nostre rettificazioni per quanto riguarda la fanteria prussiana; quindi attenuando, naturalmente, il più possibile l'importanza de' suoi errori, così continua: « Il mio contraddittore dopo » questo trionfo s'affretta di guastarlo commettendo un errore » più madornale. Egli dice a pagina 43: « In tempo di guerra si crea inoltre per gli 84 reggimenti di fanteria un battaglione di deposito ». « Secondo le indicazioni date da von Kalkstein, » formasi un battaglione di deposito non già per cadun reggi-

(1) Vedi *Rivista militare italiana*, anno VI, vol. III, pag. 189.

» mento ma per caduna brigata di 6 battaglioni. Havvi dunque » una differenza di 40 battaglioni, proprio il doppio del mio » errore a riguardo della landwehr. Vi ha dunque più che » compenso ».

Il nostro critico avrà la bontà di perdonarci, ma non vi ha compenso imperocchè per parte nostra non havvi errore. E se errore vi fosse, non sarebbe di 40, ma sì di 45 battaglioni almeno, atteso che la fanteria prussiana è ripartita in 48 divisioni ed in 36 brigate, e che  $84 - 36 = 48$ . D'altronde, l'ultima edizione del lavoro di von Kalkstein venne alla luce posteriormente al nostro scritto, poichè non l'abbiamo ricevuto che in luglio scorso. E l'avessimo conosciuto prima, avremmo ancor portato non a 36, ma ad 84 il numero dei battaglioni di deposito, conformemente a von Witzleben (*Heerwesen der k. preussischen Armee*, 7<sup>a</sup> edizione, 1864). Questi, a pagina 16, dice: « *Im Kriege wird für jedes der Garde und Linie Regimenter 4 Ersatz-Bataillon und für jedes Jäger-Bataillon 4 Ersatz-Kompagnie gebildet* ». Noi non abbiain fatto altro che tradurre letteralmente questo passo.

Ora, noi abbiamo maggior confidenza in questo scrittore, il quale è luogotenente colonnello prussiano al seguito del reggimento granatieri della guardia dell'imperatore Francesco Giuseppe, e comandante interinale del reggimento di fanteria del ducato Sassonia-Coburgo e Gotha, che in von Kalkstein al quale non conosciamo alcun titolo militare.

Parlando dell'antica organizzazione dell'esercito prussiano, abbiamo detto, alla pagina che precede quella citata dal nostro contraddittore, che esistevano allora 36 battaglioni di deposito destinati ad alimentare rispettivamente ciascuna delle 36 brigate di fanteria; questo avrebbe dovuto mostrare che non abbiamo, da una pagina all'altra, modificato l'organizzazione dei depositi di fanteria, senza plausibile ragione.

Il nostro sapiente critico non è stato molto più fortunato riguardo al secondo errore ch'egli ha creduto trovare nel nostro

scritto. L'inesattezza gravissima ch'egli segnala, non esiste già nel nostro lavoro, ma bensì nella rettificazione a cui il generale Renard s'abbandona. Noi abbiám detto: « Giusta le intenzioni » del governo prussiano, le truppe a cavallo della landwehr » devono cessar d'esistere allorchè la riorganizzazione della cavalleria sarà compiuta ». Si è contro questo passo che egli cade in fallo, sempre appoggiandosi sul recente lavoro di von Kalkestein. Ebbene, noi ne sosteniamo l'esattezza e la proveremo all'evidenza con documenti ufficiali emanati dal ministero prussiano. Il primo, per ordine di data, è un progetto di legge, del 9 febbraio 1860, presentato dal ministro delle finanze alle camere legislative, onde dimandare un credito supplementario al bilancio della guerra di quell'esercizio, e questo credito è stato votato.

Nell'enumerazione delle misure a prendersi per riorganizzare l'esercito, figura alla pag. 13, sotto la lettera C, *la soppressione della cavalleria attuale della landwehr e la creazione contemporanea di 18 nuovi reggimenti di cavalleria di linea.*

Se questo passo non è stato sufficientemente esplicito pel nostro contraddittore, lo preghiamo d'aprire il bilancio della guerra del 1860, pagina 107, e quello dell'esercizio corrente a pagina 93, egli troverà nella colonna osservazioni di questo ultimo, accanto ai quadri regimentali della cavalleria della landwehr, la nota seguente: « *Die stämme der nebenbezeichneten » Provinzial-Landwehr-Kavallerie-Regimenter und der Reserve-Landwehr-Escadrons sind aufgelöst* ». La qual cosa vuol dire: « I quadri dei reggimenti di cavalleria della landwehr provinciale, e gli squadroni di riserva della landwehr qui contro indicati, sono disciolti, o meglio cessano d'esistere. »

Il nostro contraddittore non ha tenuto dietro, senza dubbio, ai dibattimenti che ebbero luogo or fa qualche mese alle camere prussiane, in occasione del bilancio della guerra pel 1861, poichè sarebbesi ricordata la dichiarazione fatta dal ministro

della guerra, luogotenente generale von Roon, che cioè l'organizzazione della cavalleria non sarà terminata che nel 1863, e che sino a quest'epoca si manterranno i quadri di 12 reggimenti di cavalleria della landwehr provinciale, mentrechè quelli dei 2 reggimenti della landwehr della guardia, dei 20 reggimenti della landwehr provinciale, come pure quelli degli 8 squadroni di riserva della landwehr sono definitivamente soppressi, in seguito al realizzato aumento numerico dei reggimenti di cavalleria permanente (Vedi anche Bilancio 1861, pagina 93).

Il quadro di caduno di questi reggimenti non conta in tutto che 1 ufficiale pagatore, 4 marescialli d'alloggio capi, 2 sergenti, 3 sott'ufficiali, 4 allievi e capitolanti, 4 soldati, cioè 17 uomini di truppa.

Speriamo che questi dati, attinti alle migliori fonti, convinceranno l'onorevole generale Renard come noi siamo perfettamente nel vero asserendo che le truppe a cavallo della landwehr cesseranno di sussistere allorchè sarà terminata l'organizzazione della cavalleria permanente. I motivi giustificativi dati in appoggio di questa misura, ed i dettagli circostanziati nei quali noi siamo entrati, avrebbero dovuto, pare, far esitare il nostro avversario prima di attribuirci accumulati errori, perchè queste allegazioni senza fondamento al dì d'oggi si rivolgono contr'egli stesso.

Per quanto riguarda la classificazione degli ulani, noi manteniamo ch'essi costituiscono una cavalleria intermediaria tra la pesante e la leggera, e che per la specie dei loro cavalli essi si avvicinano più all'ultima che alla prima. Il bilancio della guerra del 1861 fornisce una novella prova in appoggio della nostra opinione. Vi si legge, a pagina 170, che la rimonta dell'esercito ascenderà a 4170 cavalli, da 1 a 3 anni, e che il loro prezzo medio d'acquisto è fissato a 146 talleri (547,50 franchi) caduno. I cavalli del reggimento delle guardie del corpo vi sono

portati in ragione di 160 talleri (600 franchi); quelli dei corazzieri a 440 talleri (525 franchi); quelli della cavalleria leggera della guardia, degli *ulani* e della scuola d'equitazione si pagano 125 talleri (468-75 franchi). Ed infine quelli dei *dragoni* e degli ussari 120 talleri (450 franchi). Pertanto, da questi prezzi risulta che un cavallo d'*ulani* costa 45 talleri di meno d'un cavallo di corazzieri, e solo 5 talleri di più d'un cavallo di *dragoni* o di ussari.

D'altra parte l'autore del *Militärische Blätter*, il signor de l'Homme de Courbière, antico capitano prussiano, classifica, come noi, gli *ulani*, ugualmente che i *dragoni* ed i *lancieri* in Francia, nella cavalleria intermediaria o mezzana (*mittlere*) tra la cavalleria pesante e la leggera (tomo V, 6° quaderno, 15 giugno 1861, pagine 204-205).

Non possiamo impedire al nostro abile contraddittore di continuare a classificare gli *ulani* nella grossa cavalleria, ma crediamo aver perentoriamente dimostrato che questa pretesa è inammissibile, e che il rapporto reale della grossa cavalleria colla leggera è in Prussia come 4 a 2 50.

Per terminare, restaci a parlare delle *unità tattiche*. Già abbiamo detto che prendendo queste unità per base, il rapporto della fanteria colla cavalleria è come 4 a 7, 54, a vece di 4 a 7 26, cifra che abbiain data precedentemente. Difatti in ragione di 4002 uomini per unità, i 253 battaglioni attivi di fanteria presentano un effettivo di 253,506 sott'ufficiali e soldati combattenti, ed i 224 squadroni attivi di cavalleria (noi supponiamo la riorganizzazione terminata, quantunque non lo sia) daranno 33,600 sott'ufficiali e cavalieri combattenti in ragione di 150 per squadrone; una semplice divisione basta per trovare la proporzione sopra indicata.

## FRANCIA.

L'autore della memoria in favore della cavalleria sfugge, nella sua risposta alla nostra critica, su quanto egli aveva esposto riguardante le truppe a cavallo di questo Stato, col pretesto che noi abbiain fatto della frascologia ironica. Tale non fu la nostra intenzione: noi abbiain solamente voluto stabilire che nessuno doveva aspettarsi che la Francia modificasse improvvisamente l'organizzazione della sua cavalleria dopo la campagna d'Italia del 1859, in cui le truppe di quest'arma non avevano avuto che rare occasioni di combattere.

Quantunque il nostro contraddittore cerchi di porre in ridicolo la nostra classificazione *regolamentare* della cavalleria francese in tre specie, noi vi perseveriamo, attesochè essa è conforme ai vari generi di servizio ai quali le truppe a cavallo possono essere chiamate, e che essa è adottata da tutti gli scrittori militari di Francia. Pertanto noi non ammettiamo che « contrariamente a quanto esiste presso le altre potenze, i « Francesi hanno più di cavalleria pesante che di cavalleria » leggera », ovvero in altri termini che i *dragoni* ed i *lancieri* fanno parte della cavalleria pesante di questo Stato, come pretende il signor generale Renard. Non bisogna dimenticare che l'essenza della discussione s'aggira sur una questione d'organizzazione di truppe a cavallo, e che precisamente perciò queste non si possono classificare, in modo generale, in grossa e leggera cavalleria.

## BAVIERA.

Il nostro contraddittore è qui obbligato di riconoscere come noi avevamo ragione sostenendo che la cavalleria di questo Stato non venne aumentata, com'egli pretendeva. I nostri rap-

porti tra la fanteria e la cavalleria e tra i due elementi di quest'ultima arma, restano, conseguentemente, intatti; solo che, nel mentre ammette l'evidenza dei fatti; il nostro avversario si compiace spiegare la sua ritrattazione in suo favore, sostenendo che l'errore da lui commesso in nessun modo annulla le sue conclusioni!

Il rapporto della cavalleria colla fanteria, dedotto dalle *unità tattiche* riducesi 4 a 6. 51 nell'esercito bavarese, mentrechè prima l'abbiam trovato di 4 a 6. 87; la differenza è poco importante. Infatti il 4° e 2° battaglione d'un reggimento di fanteria, forte caduno di cinque compagnie, conta 995 sott'uffiziali e soldati combattenti, mentrechè il 3° non n'ha che 648 ripartiti in 4 compagnie. Ciascun battaglione di cacciatori, di 5 compagnie, componesi di 835 combattenti. In conseguenza l'effettivo dei 46 reggimenti di fanteria e dei 6 battaglioni di cacciatori ammonta a  $42,208 + 5010 = 47,218$  sott'uffiziali e soldati combattenti. D'altra parte ciascun squadrone di cavalleria avendo 154 sott'uffiziali e soldati montati, i 48 squadroni degli 8 reggimenti comprendono 7,248 uomini di truppe montate e combattenti;  $47,218 : 7,248 = 6. 51$ .

#### SARDEGNA (1).

Noi non dobbiamo cercare a quale pubblicazione l'autore del libro *Della Cavalleria* abbia preso i dettagli ch'egli dà sulla cavalleria sarda prima del 1848, ma bensì dobbiam constatare l'inesattezza dei suoi dati. Il signor generale Renard dice d'averli tolti dall'opera intitolata: *De l'Italie et de ses forces militaires*, pubblicata nel 1835 dal generale Oudinot, alle asserzioni del quale egli dà maggior pregio che a quelle di Haillet che noi gli abbiamo opposto.

(1) Ora Regno d'Italia.

Faremo osservare che il signor colonnello Haillet si è limitato a tradurre in francese un lavoro fatto dal maggiore Giustiniani, dello stato maggiore generale dell'esercito piemontese, conosciuto per un ufficiale di merito, ed il quale è morto prematuramente or fa qualche anno, col grado di generale, se la memoria non ci tradisce. Possiamo dunque fidarci sulla doppia autorità di questi scrittori militari, e ciò con tanto più ragione poichè il lavoro che loro si appone conferma quanto noi abbiamo sostenuto, che cioè i 6 reggimenti di truppe a cavallo esistenti a quest'epoca non costituivano grossa cavalleria, come erroneamente afferma il nostro contraddittore (*Della Cavalleria*, pagina 53); infatti, il generale Oudinot, a pagina 262, dice che: « la statura dei cavalli dei 6 reggimenti di cavalleria di linea piemontese è la stessa che quella dei reggimenti di dragoni francesi ».

Il nostro critico dappertutto e sempre segue lo stesso sistema, il quale consiste a disporre i fatti in modo da poterli adattare ai bisogni della sua causa. Ed eccone una prova: a pagina 46 del libro *Della Cavalleria* l'autore s'esprime in questi termini: « Dopo la pace di Villafranca, allorchè i cannoni rigati hanno fatto udire la loro voce, si potrebbe credere che i » generali sardi, istrutti dall'esperienza, siano per sopprimere » i loro reggimenti pesanti; ma essi progettano il contrario, » poichè immediatamente decretano, per il paese ingrandito, la » formazione d'una divisione di corazzieri ».

Leggendo questo passo, noi abbiamo compreso ch'esso significasse che, in seguito all'ingrandimento del territorio, mercè l'annessione della Lombardia, il governo piemontese aveva decretata la formazione d'una divisione, cioè di 4 reggimenti di corazzieri, ed abbiain fatto vedere che effettivamente si erano creati 4 nuovi reggimenti di truppa a cavallo, ma che erano reggimenti di cavalleria leggera e non corazzieri. Ora il nostro contraddittore risponde che abbiamo snaturato il suo pensiero, che egli non ha mai preteso che la Sardegna avesse create

4 nuovi reggimenti<sup>1</sup> di corazzieri, ma bensì ch'essa avesse data la corazza a 4 reggimenti già esistenti.

Se è ciò che l'onorevole generale ha voluto dire, noi riconosciamo avere errato completamente sul senso delle sue parole, e come noi, molti altri, non v'ha dubbio, avrebbero sbagliato sulla loro significazione.

Ma si domanderà di qual gran interesse era pel mondo militare il conoscere che dopo la cessione della Lombardia alla Sardegna, questa avesse dato le corazze a 4 suoi reggimenti di cavalleria di linea? Questa stessa asserzione è erronea, poichè i 4 reggimenti in questione non hanno ricevuto corazza; si è limitato a dar loro il nome di corazzieri. Dunque non abbiamo nè faceziato nè insistito, come il signor generale Renard vorrebbe far supporre, onde dar il cambio al lettore sulla giustezza della nostra critica, ma abbiamo corretto un grave errore che il nostro contraddittore aveva commesso.

Al talento di scrivere che ognuno gli riconosce, il signor generale Renard accoppia l'arte di rappresentare i fatti in modo tale ch'essi terminano sempre alle conclusioni che gli sono favorevoli (1). Così, secondo lui, noi confondiamo l'esercito pie-

(1) Eccone una prova molto sorprendente. Nella sua memoria *Della Cavalleria* l'onorevole generale riconosce (pagina 24 a 27) che il governo russo ha licenziato, nel 1856, i suoi 8 reggimenti di corazzieri di linea, e non ha conservato che i 2 reggimenti di corazzieri della guardia, dell'Imperatore e dell'Imperatrice (e non 4 come dice egli erroneamente). Ebbene l'autore ha l'arte di dimostrare che: « la Russia non ha realmente » soppresso 8 reggimenti di corazzieri, ma bensì 8 reggimenti di fanteria » « a cavallo! »

In verità il difensore della grossa cavalleria non poteva ammettere che questa avesse subito una diminuzione in uno Stato qualunque, attesochè essa avrebbe somministrato un argomento contraddittorio alla tesi che egli s'era preso missione di sostenere.

Comunque sia noi sappiamo di sicuro che le corazze e gli elmi degli uomini che avevano fatto parte degli 8 reggimenti sunnominati, si trovavano ancor deposti, or son pochi mesi, nei magazzini dello Stato.

montese coll'esercito italiano. Ci sarà facile dimostrare che questa confusione è l'autore del libro *Della Cavalleria* che cerca farla nascere, e che a noi non venne mai tale idea. Noi ci siamo limitati a criticare la proporzione di 1 a 5.5 ch'egli dà, nel suo scritto precedente, come esistente tra la cavalleria e la fanteria in Sardegna. Onde far spiccare l'inesattezza di tale rapporto, abbiamo stabilito la proporzionalità tra queste due armi a tre differenti epoche, di cui l'una immediatamente prima della guerra del 1859, la seconda dopo questa campagna, ed infine la terza, quale era l'esercito sardo od italiano al momento in cui il signor generale Renard pubblicava il suo opuscolo, e quale egli è ancora al dì d'oggi; noi abbiain trovato che il rapporto della cavalleria colla fanteria era, nel 1858, come 4 a 8.8; nel 1859 e 1860 come 4 a 14.7; e dopo la riorganizzazione del 24 gennaio ultimo, come 4 a 13.4. Non potendo annullare questi dati, il nostro contraddittore tenta distruggerli ponendoli in ridicolo. È un metodo di confutazione comodo, ma non sempre concludente.

Quanto alle unità tattiche esse danno un rapporto poco favorevole alle pretese del nostro contraddittore. I 204 battaglioni attivi di fanteria di linea presentano un effettivo di 178,704 sott'ufficiali e soldati combattenti ed i 36 battaglioni attivi di bersaglieri 21,456, cioè per 240 battaglioni attivi 200,160 sott'ufficiali e soldati combattenti. Dei 445 sott'ufficiali e soldati d'uno squadrone attivo di cavalleria solo 442 sono montati; da cui risulta che i 403 squadroni attivi dell'esercito sardo od italiano hanno 44,536 sott'ufficiali e soldati montati e combattenti. Il rapporto della cavalleria colla fanteria è dunque di 1 a 17.33, vale a dire tre volte più debole di quello preconizzato dal signor generale Renard.

## DANIMARCA.

Preghiamo coloro che hanno letto quanto il signor generale Renard, nella sua replica, ci fa dire della cavalleria e della fanteria danese, a voler rileggere ciò che noi abbiamo realmente detto nel nostro opuscolo, essi convinceranno che lungi dal cercare di snaturare i fatti, com'egli vorrebbe far credere, noi esprimiamo dispiacere di non aver potuto verificare l'esattezza delle cifre tolte dall'*Allgemeine Militär-Zeitung*, perchè non conoscevamo la nuova organizzazione dell'esercito che si operava. Ora che la conosciamo, ci sarà facile stabilire che il rapporto di 4 a 8.75 della cavalleria colla fanteria è piuttosto troppo forte che troppo debole, e quello di 1 a 5.6 dato dal nostro critico è esageratissimo.

Quest'ultimo ci accusa di nuovo d'aver cercato d'aumentare il più possibile lo scarto tra le due armi, onde arrivare al rapporto succitato. Anche quest'accusa manca di fondamento. Difatti, in un articolo sulla *riorganizzazione del sistema difensivo della Danimarca*, scritto da un ufficiale danese (vedi l'*Allgemeine Militär Zeitung* del 27 febbraio e 6 marzo 1858) si legge che, in seguito alla nuova organizzazione dello stato militare di questo paese la forza di guerra di quest'esercito veramente operativa è di 50,000 a 60,000 combattenti e che la cavalleria vi figura per 1/9 del totale della fanteria.

Lo scrittore aggiunge, che si fu indotti a non trattenere che un debole effettivo di truppe a cavallo, perchè la forza dell'esercito è stata calcolata in vista d'una guerra difensiva, nella quale abbisogna poca cavalleria, quindi perchè gli ostacoli naturali del terreno, coltivatissimo ed accidentato, sono più favorevoli ai combattimenti della fanteria sparpagliata che a quelli della cavalleria.

Pertanto ecco la composizione ch'egli dà dell'esercito d'operazione sul piede di guerra:

|                                                                                       | combattenti   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 45 battaglioni di fanteria a 880 uomini per battaglione . . . . .                     | 39,600        |
| 26 squadroni di cavalleria a 169 uomini per squadrone . . . . .                       | 4,394         |
| 1 squadrone d'ordinanze (sottocaporali tratti dai reggimenti di cavalleria) . . . . . | 60            |
| 15 batterie d'artiglieria ad 8 pezzi ed a 120 uomini per batteria . . . . .           | 3,150         |
| 1 compagnia di pionieri . . . . .                                                     | 130           |
| 1 battaglione di truppe del genio a 6 compagnie . . . . .                             | 800           |
| <b>Totale</b>                                                                         | <b>48,134</b> |

A questo numero aggiungendovi gli stati maggiori, i conduttori del treno ecc. si trova che l'effettivo dell'esercito attivo arriva a circa 50,000 combattenti, con 120 bocche a fuoco. Per portarlo a 60,000 combattenti basta aggiungere 200 sottocaporali e soldati a ciascun battaglione e 30 ad ogni squadrone. Epperò, nelle due ipotesi l'effettivo della cavalleria resta in quello della fanteria nel rapporto di 4 a 9.

Quanto al passaggio dell'esercito danese dal piede di pace al piede di guerra si opera in questo modo:

Durante lo stato di pace quest'esercito conta:

*Fanteria:* 4 battaglione della guardia e 22 battaglioni di linea, ciascuno avente per quadro fisso 2 ufficiali superiori, 19 ufficiali subalterni, 54 sott'ufficiali e 17 musicanti. In caso di mobilitazione, ciascuno dei 22 battaglioni di linea si raddoppia e forma due battaglioni di guerra, i di cui quadri sono completati di preferenza con ufficiali, sott'ufficiali e musicanti presi nella riserva o la cui istruzione è perfezionata in una scuola centrale istituita a questo scopo. In pari tempo si for-

mano 2 grandi depositi di fanteria nei quali si mandano e vi si istruiscono tutte le reclute di nuova leva. Il battaglione della guardia in caso di guerra non è raddoppiato, ma forma invece 2 compagnie di deposito.

Ciascuno di questi 45 battaglioni di guerra è di quattro compagnie. La compagnia si compone di 4 ufficiali, 40 sott'ufficiali, 4 musicanti, e 200 tra capora i e soldati (250 allorchè l'effettivo del battaglione è di 1,080 uomini). Comprendendovi i 2 ufficiali ed i 6 sott'ufficiali dello stato maggiore del battaglione, l'effettivo di questo ammonta a 48 ufficiali, 46 sott'ufficiali, 16 musicanti ed 800 soldati; in tutto 880 combattenti.

La cavalleria si compone di 4 squadroni di corazzieri della guardia, di 5 reggimenti di dragoni ed 1 reggimento d'assari, tutti a 4 squadroni. In caso di guerra, i reggimenti di cavalleria non mobilitano che il quantitativo degli squadroni che hanno in tempo di pace, ma ciascun reggimento forma e lascia in guarnigione 4 squadroni di deposito e di scuola; lo stesso dicasi della guardia che mobilita sempre 2 squadroni.

Sul piede di guerra lo squadrone conta 4 ufficiali, 42 sott'ufficiali, 3 trombettieri, 150 sotto-caporali e soldati (180 allorchè il suo effettivo è portato a 499 uomini); in tutto 469 combattenti, compresi gli ufficiali. Lo stato maggiore del reggimento è composto di 2 ufficiali e 6 sott'ufficiali.—Il numero dei cavalli di truppa è di 603 per reggimento, come noi abbiamo detto nel nostro scritto antecedente.

Ecco ora il modo di reclutamento usato in Danimarca. L'obbligo del servizio militare è generale, ma una parte sola degli inscritti, da designarsi dalla sorte, è chiamata a servire nell'esercito attivo; gli altri passano alla riserva, chiamata *il rinforzo* (*Verstärkung*). La durata del servizio è di 16 anni, dall'età di 22 ai 38 compiuti. L'inscritto appartiene nei primi 10 anni all'esercito permanente, in seguito passa al *rinforzo* e vi

resta durante i sei ultimi (1). Dopo essere stati 15 o 16 mesi sotto le armi, i soldati sono mandati in congedo, ed allora fanno parte della *riserva di guerra* sino all'età di 32 anni. Però durante i 4 primi anni della riserva di guerra, essi sono chiamati tre volte in sei settimane per assistere alle grandi manovre annuali, che ordinariamente hanno luogo dal 9 agosto al 22 settembre.

Però gli uomini incorporati nella guardia fanno eccezione a questa regola; dovendo restare 22 mesi continui sotto le armi, il loro termine di servizio è di 8 anni, e, come compenso, sono dispensati dal far parte del *rinforzo*. In conseguenza questo è formato 1° dei militari di 32 anni esciti dalla linea, 2° di tutti i giovani coscritti, esentati dalla sorte, ma nullameno propri al mestiere dell'armi.

A vece di confutare parzialmente ogni inesatto particolare dato dal nostro contraddittore nel suo ultimo scritto, onde cercare di giustificare il rapporto di 4 a 5.6 che, secondo lui, è quello della cavalleria colla fanteria in Danimarca, noi abbiamo preferito dare sommariamente l'organizzazione di queste due armi, coll'indicazione da dove abbiamo attinti i nostri dati; il lettore è così in grado di convincersi che la verità è dalla nostra parte.

Mettendo i dati suesposti in confronto a quanto dice il signor generale Renard dell'organizzazione dell'esercito danese, si scorgerà immediatamente ch'egli confonde in una sola due cose perfettamente distinte, la *riserva di guerra* ed il *rinforzo*. Il nostro critico non si è ricordato, senza dubbio, che nella maggior parte degli eserciti tedeschi, e specialmente in

(1) Una pubblicazione tedesca, molto stimata, porta la durata del servizio a otto anni nell'esercito permanente e ad otto nel *rinforzo*. Secondo questa pubblicazione ciascun battaglione di fanteria riceve annualmente 219 reclute di cui 27 di meno del completo, e ciascun reggimento di cavalleria 120, di cui 20 di meno del completo.

Prussia, nell'Annover, in Danimarca ecc., gli uomini che compongono la *riserva di guerra* sono precisamente nella stessa posizione che i nostri soldati in congedo illimitato, e che essi non costituiscono punto una *riserva* nel senso usato a darsi a questa denominazione; cioè, per esempio, una riserva quale esiste in Austria. Colà, tutti i militari esciti dall'esercito permanente, dopo terminata la loro ferma di otto anni di servizio, restano ancora per due anni a disposizione del governo, ugualmente come noi, ma essi non possono essere chiamati sotto le bandiere che in caso di gravi circostanze.

Il *rinforzo* costituisce veramente la riserva dell'esercito danese. In tempo di guerra egli è chiamato a far servizio in guarnigione e nelle piazze forti.

Quantunque non avessimo calcolato la riserva o rinforzo, il nostro critico pretende ciò nullameno il contrario, e ci accusa d'aver aggiunto alla fanteria dell'esercito permanente parte dei battaglioni di riserva.

Al dire del nostro contraddittore l'esercito permanente non conta in tempo di guerra che 23 battaglioni attivi (a vece di 45) e la cavalleria 25 squadroni; in questo modo egli arriva alla sedicente riabilitazione del suo rapporto di 1 a 5.6 tra le due armi. Quindi aggiunge trionfalmente: « Ecco la giustificazione » dei miei calcoli. Dopo ciò tra noi sia giudice il lettore ».

Noi consentiamo ben volentieri a prendere il lettore per giudice. Anzi, andiamo più lungi, noi desideriamo vivamente che la stampa militare di tutti i paesi si pronunci sulle contestazioni sollevate dai nostri scritti, ma con imparzialità e senza tener conto delle nostre rispettive posizioni militari.

Prima di por fine coll'esercito danese, faremo notare che la Danimarca, sì ricca in cavalli, ha ciononpertanto considerevolmente diminuito l'effettivo della sua cavalleria, poichè il suo esercito è organizzato specialmente in vista d'una guerra difensiva nella quale abbisognano poche truppe a cavallo. — Gli

uomini di guerra di questo paese pare non dividano l'opinione del signor generale Renard « che la cavalleria è diventata più » che mai indispensabile » (*Della Cavalleria* pagina 147). Abbiamo dimostrato come quest'opinione sia un paradosso. Per giustificarla bisogna ammettere col citato autore che la fanteria armata di fucile rigato ed a percussione, del quale ella può servirsi sempre, è ora meno formidabile alla cavalleria che allorchando era armata di fucile a selice non rigato, nel quale soventissimo l'umidità paralizzava l'impiego come arma da tiro, e la cui gittata e giustezza del tiro erano molto inferiori a quelle del fucile attualmente in uso. — Questo modo di vedere incontrerà, crediamo, pochi aderenti nel ceto militare.

Quanto all'Annover, alla Sassonia, al Wurtemberg ed all'Inghilterra, noi manteniamo come esatto quanto abbiamo detto dello stato militare di ciascuna di queste potenze.

#### BELGIO.

Nella risposta del signor generale Renard noi troviamo il seguente periodo: « Lo scopo dell'autore si è di provare che il » Belgio ha *meno* cavalleria che le altre potenze. È il contrapposto della mia asserzione, ed è il punto culminante della » discussione » (1).

*Risposta.* Sinora abbiain creduto che il nostro scritto avesse avuto per oggetto di mostrare che le citazioni fatte dall'autore

(1) In questo periodo della *Risposta del generale Renard* parei sia incorsa un'ommissione tipografica. Difatti se l'onorevole generale nelle sue argomentazioni cerca dimostrare come il sig. capitano Vandensande non sia nel vero sostenendo, ne' suoi rapporti tra la fanteria e la cavalleria, che questa nel Belgio è numericamente superiore a quella degli altri Stati, logicamente non poteva qui attribuire al suo contraddittore opinioni tutt'altro contrario. Perciò noi abbiain creduto sì dovesse invece leggere così: « Lo scopo dell'autore si è di provare che il Belgio *non ha meno* » cavalleria che le altre potenze ecc. ».

della memoria in favore della cavalleria fossero iurgi dal brillare pella loro esattezza, egualmente che le sue conclusioni, e siccome queste tendevano precisamente a far rilevare la *debolezza* numerica delle nostre truppe a cavallo paragonate a quelle delle altre potenze, siamo stati condotti dalla forza delle cose a sostenere giustamente il contrario di quanto il nostro critico ci attribuisce. Così, per restar nel vero, bisognerebbe sostituire nel periodo riprodotto più sopra l'avverbio *più a meno*. Del resto nella stessa pagina, qualche linea prima, egli dice che noi peroriamo pella riduzione della cavalleria nel Belgio. — In verità non se ne comprende più nulla!

Neppur una parola abbiain detto nel nostro opuscolo, dalla quale possa inferirsi che noi spingiamo alla riduzione delle nostre truppe a cavallo. Abbiamo espressamente dichiarato voler riservare la nostra opinione su questa questione, pensando che il governo è il miglior giudice per decidere dell'opportunità d'una tale misura. Al contrario, abbiamo indicato i mezzi di facilitare, a parer nostro, la rimonta della nostra cavalleria, dapprima creando un gran deposito di rimonta presso la nostra scuola d'equitazione d'Ypres, quindi incoraggiando nello Stato l'allevamento del cavallo di servizio. In questa stessa occasione abbiain fatto conoscere per ciascuna provincia la ricchezza cavallina del Belgio, e le nostre conclusioni, diametralmente opposte a quelle che il nostro contraddittore ci presta, sono, che in caso di guerra, la nostra cavalleria potrà metter più di 4.300 cavalli in campagna, mentrechè egli sostiene il contrario.

Accettiamo la responsabilità delle nostre parole, ma teniamo a che esse non siano punto travisate.

Non è nostra intenzione di seguire il sapiente ed abile critico pei sentieri incerti del labirinto in cui egli stesso talvolta si smarrisce, e nei quali potremmo con lui perderci. Tuttavia ci sforzeremo di riscontrare le sue principali osservazioni e di dimostrarne il loro poco valore.

Nel nostro primo scritto abbiain fatto rilevare qual partito i partigiani della riduzione dei nostri reggimenti di cavalleria possono trarre dalla confessione fatta dal generale Renard, dell'impossibilità in cui saremmo, in caso di guerra, di metter più di 4,300 cavalli in campagna, ed aggiungiamo: Se quanto voi dite è *realmente* esatto (ma ci compiaciamo a credere che siete stato al di sotto della verità) allora 4 reggimenti o 5 tutto al più, basterebbero per inquadrare questi 4,300 cavalli, costituendo fortemente i depositi.

A ciò il nostro critico risponde che se noi avessimo fatto tirocinio nella cavalleria, come i nostri collega più giovani, non ci esprimeremmo così, e che v'ha confusione nelle nostre idee.

Questo linguaggio ci meraviglia, soprattutto da parte del nostro critico, che non ha fatto tirocinio in nessun'arma. Senza aver fatto il nostro nelle truppe a cavallo, noi manteniamo che non vi sarebbe la menoma difficoltà ad incorporare 4,300 cavalli in 5 reggimenti o 30 squadroni, poichè ciascun d'essi non ne riceverebbe che 444 ( $444 \times 30 = 4320$ ), vale a dire 46 di meno ch'uno dei nostri squadroni di grossa cavalleria, e 26 di meno d'uno squadrone di cavalleria leggera.

Il nostro contraddittore ha certo dimenticato che secondo l'organizzazione che ha notato egli stesso, i nostri 5 reggimenti di guide, di lancieri e di cacciatori contano nei loro 30 squadroni attivi 5040 cavalli, in tempo di guerra, non compresi quelli degli stati maggiori; in conseguenza 740 di più del numero 4,300 indicato da noi come possibile ad essere inquadrato nei 5 reggimenti; ciò prova che non vi era la menoma confusione nelle nostre idee.

La seguito ci si rimprovera d'aver cambiato metodo, allorchè si tratta di stabilire la proporzione tra la fanteria e la cavalleria del nostro esercito: d'aver ridotta alla sua più semplice espressione la nostra fanteria, diminuendola il più possibile, men-

treccchè aumentammo la cavalleria di tutti gli elementi che ci trovammo sotto mano ..... — La vostra risposta è molto semplice: abbiamo seguito pel Belgio, come per tutti gli altri Stati, la stessa strada battuta dal signor generale Renard nella sua memoria *Della Cavalleria*, solamente a vece di servirci di cifre fittizie, e di far uso ora degli effettivi di pace ed ora di quelli del piede di guerra, come ha fatto il nostro critico, noi abbiamo attinto le nostre nelle organizzazioni militari nei diversi Stati, e dappertutto vi abbiamo uniformemente impiegato gli effettivi del piede di guerra. Lo ripetiamo, il nostro scopo non era di attaccare o difendere la cavalleria belga, ma di correggere dati organici che a parer nostro erano stati inesattamente riprodotti. Per stabilire la proporzione tra la cavalleria e la fanteria del nostro esercito, l'autore del libro *Della Cavalleria* suppone che la prima è forte di 5,800 cavalli, ch'egli, a quanto dice, ridasse a 5,600, per errore di stampa, e che la seconda si compone di 45,000 uomini, scompartiti nei nostri 49 battaglioni attivi. Difatti, il rapporto di 5,600 a 45,000 è di 1 a 8. Ebbene, noi abbiamo operato esattamente come lui, prendendo le cifre che dà la nostra organizzazione, 44,851 uomini pella forza di fanteria dei nostri 49 battaglioni attivi e 7,290 pella cavalleria attiva; solo che abbiam preso il quantitativo degli uomini e non dei cavalli, perchè abbiamo pur fatto così pella organizzazioni militari degli altri eserciti europei.

In questa maniera di procedere il nostro contraddittore trova materia a molte osservazioni critiche; esaminiamo qual fondamento esse abbiano. Ci rimprovera di aver compreso nella fanteria austriaca le truppe frontiera, i non combattenti, e persino all'ultimo soldato di confine, *compresori anche i soldati marinai del Titel*. Il nostro critico, prova una sì gran contentezza d'aver scoperto questo sedicente errore, riguardo al battaglione del Titel, che lo rammenta ancor qui due volte di seguito. Sì, abbiamo compreso le truppe frontiera attive nella fanteria au-

striaca sul piede di guerra e ne diamo ragione nel nostro scritto; ma egli è inesatto il dire che vi facciamo entrare tutti i non combattenti, e persino l'ultimo soldato di confine; il nostro contraddittore sarebbe imbarazzatissimo se dovesse fornire una prova in appoggio della sua asserzione. — Parci che sarebbegli stato conveniente il non ripeter qui che noi abbiamo compreso i 146 battaglioni della landwehr tra la fanteria prussiana, perchè si sa perfettamente che tale non fu mai la nostra intenzione, poichè ci siamo affrettati di riconoscere che il numero 8.8 è stato posto per inavvertenza a vece di 7.26 nel quadro che stabiliva i rapporti tra la cavalleria e la fanteria nei diversi Stati. In Danimarca, egli dice, abbiamo compreso nella fanteria una parte dei battaglioni *della riserva di guerra*. — Più sopra, parlando dell'esercito danese, abbiamo fatto vedere che l'onorevole generale ha confuso la *riserva di guerra* col *rinforzo*: qui egli ripete lo stesso errore.

« Nel Belgio, dice il nostro contraddittore, noi non vediamo » che i 49 battaglioni attivi dei nostri 46 reggimenti di linea, » e facciamo completa astrazione dei depositi e dei battaglioni » di riserva. Per dire il vero, egli (*noi*), credette trovare una » ragione valevole per giustificare quest'ommissione. Egli sup- » pone che i battaglioni di riserva siano unicamente destinati » alla difesa delle piazze forti. Ciò poteva esser vero prima dell' » l'adozione del sistema di concentramento che il governo » prosegue con energia e che giustamente ha per oggetto di » distaccare la maggior parte di quei battaglioni per impiegarli » in campagna. Ciò però è men vero ancora dopochè » venne decretato che la guardia dei bastioni d'Anversa sarà » principalmente affidata alla guardia civica mobilitata ».

*Risposta.* Seguendo le decisioni della grande commissione creata nel 1851 per esaminare lo stato militare del paese, alle quali il governo s'era unito, la cifra del nostro esercito sul piede di guerra è stata fissata a 400,000 uomini, non compreso il

concorsa *eventuale* della guardia civica; da questo numero 50 o 60 mila (1) uomini erano destinati a formare l'esercito d'operazione, ed il rimanente, vale a dire i battaglioni di riserva ed i depositi, erano specialmente destinati alla difesa delle piazze forti. Checchè ne dica il nostro critico, sotto questo rapporto nulla è stato cangiato per l'ingrandimento d'Anversa, senonchè a vece d'essere disseminati in vari fortezze, i nostri battaglioni di riserva ed i depositi reggimentali saranno d'or in poi riuniti in maggior parte in Anversa e nel suo campo trincerato; ma non è mai stato decretato, come egli pretende, che la difesa dei bastioni di questa piazza forte sarà principalmente, in avvenire, affidata alla guardia civica mobilitata, onde poter impiegare in campagna la maggior parte dei battaglioni di riserva.

D'altronde, se noi meritiamo il rimprovero di non aver compreso nella fanteria attiva i battaglioni di riserva, lo meriterebbe pure altrettanto quegli che ce lo indirizza, poichè nel suo libro *Della Cavalleria* non fa menzione di essi, e noi non abbiamo fatto che seguire il metodo da lui tenuto, e con ragione. La sola differenza nel nostro modo di procedere proviene da ciò che il nostro critico ha fatto uso del numero arbitrario di 5,600 cavalli, mentrechè noi abbiamo preso 7,200 uomini, e ne dissimo il perchè.

A proposito del numero di 4,300 cavalli che noi potremmo solo mettere in campagna in caso di guerra, secondo il generale Renard, leggesi nel suo recente scritto il seguente periodo:

« Se non si ha davanti a sè un tempo assai lungo per prepararsi, non si entrerà in campagna che cogli elementi del tempo di pace, attesochè i nuovi sono lenti a riunirsi ed a formarsi. Ecco il perchè tutti i generali sperimentati hanno sempre domandato che l'effettivo del piede di pace fosse eguale

(1) Qui pure nel testo è incorsa altra omissione rilevabile come quella prima citata nella *Risposta del generale Renard*. Speriamo ch'essa non darà argomento ad altra confutazione.

» o si approssimasse di molto a quello di guerra. La ragione è semplice. La cavalleria non s'improvvisa; la sua forza risiede nell'ordine e nell'urto. Non è che nella mente d'un anti-cavaliere, dice Decker, ch'ha potuto germogliare l'idea non essersi messi i soldati a cavallo che per guadagnare celerità. I cavalli di linea e di combattimento esigono una educazione speciale. Quelli che noi vediamo ora elegantemente caracollare sulle passeggiate, se si ponessero inopinatamente negli squadroni, prima di averli resi atti al loro nuovo servizio con addestramento appropriato, vi getterebbero uno spaventevole disordine. La forza della nostra cavalleria dipenderà dunque unicamente dal tempo che ci sarà concesso: e quand'anche il nostro effettivo organico sulla carta a vece di 6,360 cavalli ne presentasse 20,000 ciò riuscirebbe sempre allo stesso risultato.

« Se scoppia la guerra bisognerà procurarsi 2,000 cavalli di cavalleria. Per ciò quanto settimane abbisogneranno? Io suppongo che si acquisterà da chiunque, per contratto, direttamente, ed anche per requisizione; qualunque siano le circostanze fortunate dell'operazione, non è men vero che durante tutto questo tempo noi saremo ridotti alle sole nostre risorse, e ciò durerà sin tantochè i nostri squadroni di guerra avranno ricevuti i loro rinforzi. Non basta avere i cavalli, bisogna addestrarli: un cavallo nuovo domanda sei mesi, uno digrossato ne domanda tre. Supponendo che tra le monture tolte in requisizione ve ne sia alcuna che si possa impiegare al termine di qualche settimana, esse serviranno per prima cosa a rimpiazzare nelle file i cavalli faticati e troppo deboli per sopportare le fatiche d'una campagna. Mantengo adunque la mia asserzione, che nei casi più probabili di guerra, nelle previsioni che determinarono il governo ad elevare la nuova Anversa e ad abbattere le nostre fortezze del mezzogiorno, noi saremo fortunatissimi se ci sarà dato di mantenere nei

» nostri squadroni 4,300 cavalli capaci di sopportare i disagi  
 » del bivacco, vale a dire 120 sciabole per squadrone, com-  
 » presi gli ufficiali. Ma se il mio critico può assicurarci, in  
 » ogni circostanza, almeno sei mesi di tempo dopo operata la  
 » rimonta, allora io ho torto, ed egli ha ragione ».

*Risposta.* Non vogliamo per nulla prendere su noi d'assicurare al Belgio sei mesi, e nemmeno un mese, perchè siamo persuasi che in caso di ostilità egli non avrà molti giorni davanti a sè per prepararsi alla lotta, e che al momento del pericolo non potrà disporre che delle forze i cui elementi sono stati costituiti e trattenuti in tempo di pace. È precisamente questo motivo che ci fa trovare che un'organizzazione promettente al paese 6,360 cavalli in caso di guerra, e che, secondo il signor generale Renard, ne può solo fornire tutt'al più 4300, allorchè ne manteniamo 4501 durante lo stato di pace, è difettosa e che essa domanda d'esser riveduta senza indugio. Salvo quanto ha rapporto al numero dei cavalli a versarsi nei nostri depositi di cavalleria, noi dividiamo intieramente il modo di vedere che l'onorevole generale espone nel periodo precedente. Solamente noi ci domandiamo perchè mai egli non ha tenuto questo linguaggio allorchè l'organizzazione della nostra cavalleria è stata oggetto delle deliberazioni della grande commissione creata per decreto reale del 14 novembre 1851, per esaminare lo stato militare del paese, e della quale egli era uno dei membri; perchè mai egli ha approvato col suo voto questa organizzazione che non può dare ciò ch'essa promette. Parci che allora sarebbe stato il momento di esporre queste idee e di farle prevalere, oppure votar contro tale organizzazione. L'autore del libro *Della Cavalleria*, al contrario, l'ha sanzionata col suo voto e senza fare la menoma osservazione o riserva, come è constatato dal processo verbale della commissione (sedute del 21 febbraio e 9 marzo 1852, pagine 206 e 269 dei processi verbali della commissione).

Poichè la questione della cavalleria è sollevata, è necessario ch'essa riceva una prossima soluzione nell'interesse stesso della difesa del paese.

L'onorevole generale così prosegue: « Il solo mezzo di pos-  
 » sedere forti squadroni in tempo di guerra, allorchè non si  
 » appartiene ad una nazione abbastanza potente per non agire  
 » che a suo tempo, bisogna, come ce ne danno l'esempio l'Au-  
 » stria e la Prussia, averli forti in tempo di pace ».

*Risposta.* Ciò è incontestabilmente vero al dì d'oggi come l'era nel 1852 e 1853. A quest'epoca però egli s'esprimeva in modo ben differente, come vedremo. In presenza delle difficoltà che incontra la rimonta delle nostre truppe a cavallo e che il nostro critico fa così vivamente risaltare, egli è evidente che la differenza esistente tra noi negli squadroni tra il piede di pace e quello di guerra, di  $160 - 115 = 45$  cavalli nella grossa cavalleria, e di  $170 - 115 = 55$  nella cavalleria leggera, che questa differenza, io dico, è troppo forte.

Durante la discussione della legge sull'organizzazione dell'esercito nel 1853, un membro della camera dei rappresentanti fece la stessa osservazione, ed ecco testualmente cosa gli rispose il commissario del Re: « I nostri squadroni sono forti di 115  
 » cavalli; sarebbe certo desiderabile che si potesse averli più  
 » forti, ma l'onorevole membro pretende che questa cifra è  
 » troppo debole in tempo di pace. Egli s'è appoggiato sull'e-  
 » sempio degli Stati vicini. Io non posso ammettere il paragone  
 » coll'Austria e colla Francia i cui eserciti non sono, sul piede  
 » di pace, come il nostro (9 maggio 1853!); allorchè si fanno  
 » paragoni, bisogna stabilirli su elementi omogenei. — In tempo  
 » di pace, il numero dei cavalli in Austria è di 115 per squa-  
 » drone. Ma in Austria vi sono reggimenti da 6 squadroni sul  
 » piede di pace i quali sul piede di guerra sono portati ad 8  
 » squadroni. In conseguenza se voi paragonate la quantità dei  
 » cavalli addestrati per reggimento, voi vedrete che coi nostri

« 115 cavalli, noi abbiamo più cavalli addestrati per squadrone  
 « che in Austria, allorchando questa nazione fa passare le sue  
 « troppe dal piede di pace a quello di guerra.

« Il numero dei cavalli addestrati per squadrone, sul piede  
 « di pace è:

» In Prussia di 143 cavalli.

» In Francia di 127 »

» In Sardegna di 106 »

» In Baviera di 95 »

« Così il numero dei cavalli in Sardegna ed in Baviera è  
 « minore che nel Belgio (1).

« Gli eserciti delle grandi nazioni alle quali io fo allusione,  
 « non sono destinati a combattere sul proprio suolo come il  
 « nostro, in prossimità delle sue guarnigioni; essi hanno lunghe  
 « marcie da eseguire prima di giungere sul campo di battaglia;  
 « e queste marcie, lo si sa, cagionano grandi perdite a questa  
 « arma. Ciò che bisogna desiderare si è che gli squadroni non  
 « scendano mai al di sotto di 48 file.

« Io devo dire che un esercito nazionale, come il nostro, il

(1) Questa citazione contiene tante inesattezze che se fossero state conosciute nel momento stesso, esse avrebbero molto verosimilmente ridotti i termini della discussione. Il commissario del re era certo che il numero dei cavalli italiani sul piede di pace era di 106, e che sul piede di guerra era di 161; e che in Francia sul piede di pace erano 127 squadroni in pace, e 151 in guerra. La realtà è che i numeri di guerra sono stati portati da quelli di 151 a quelli di 161, e quelli di cavalleria leggera da quelli di 106 a quelli di 112. In Prussia, sul piede di guerra, ogni squadrone attivo contava 143 cavalli di linea, e 195 nella cavalleria leggera. In Francia, sul piede di guerra, ogni squadrone non sono mai stati portati ad 8 squadroni attivi sul piede di guerra.

In Prussia la differenza dal piede di pace al piede di guerra non era e non è ancora che di 7 cavalli per squadrone:  $150 - 143 = 7$ , mentrache tra noi è rispettivamente di 45 e di 55.

In Francia il numero dei cavalli per squadrone non era uniformemente

« quale deve battersi sul proprio suolo, che non ha da fare  
 « lunghe marcie, non ha bisogno d'un così gran numero di ca-  
 « valli come gli eserciti delle grandi potenze » (Seduta del 9  
 maggio 1853 della camera dei rappresentanti, pag. 1330-31  
 degli *Annali parlamentari*).

Ora, il commissario del re era . . . . il signor generale Renard.

Noi ci limitiamo a segnalare la differenza che esiste tra le due opinioni emesse sullo stesso soggetto nel 1853 e nel 1861. Ognuno comprenderà che la nostra posizione non ci permette di discutere con tutta la voluta indipendenza queste opinioni. Tuttavolta faremo osservare che l'onorevole generale non diceva nè pensava in allora come al di d'oggi, cioè: « che tutti i generali sperimentati hanno sempre domandato che l'effettivo del piede di pace fosse eguale o si approssimasse di molto al piede di guerra ».

Esaminiamo ora qual valore bisogna attaccare alla cifra di 5600 cavalli, che costituisce, secondo l'autore del libro *Della Cavalleria*, la forza dei nostri 38 squadroni attivi nel loro massimo effettivo. Per ottenerla egli toglie dall'effettivo organico o regola-

di 127; esso variava secondo le tre specie di cavalleria. Per gli anni 1852 e 1853, per esempio, è stato fissato, sul piede di pace a 140 cavalli nella cavalleria di riserva, a 145 nella cavalleria di linea, ed a 150 nella cavalleria leggera (Vedi i Bilanci della guerra).

In Sardegna era di 106 cavalli, ma durante lo stato di pace come quello di guerra (decreto del 19 marzo 1852). Così gli squadroni mandati in Crimea, nel 1855, contavano 130 sott'ufficiali e soldati, di cui 104 erano montati. Tutte le successive organizzazioni fissano la forza dello squadrone di guerra a 140 o 145 uomini di truppa ed a 112 cavalli, non compresi quegli degli uffizi. li.

In Baviera, a quell'epoca, vi erano non già 95 cavalli per squadrone, ma 111; la differenza tra il piede di pace e quello di guerra era, secondo l'organizzazione dell'8 aprile 1852, di 39 cavalli,  $150 - 111 = 39$ , come lo è ancora adesso,  $151 - 112 = 39$ . Da quanto precede risulta che a quell'epoca lo squadrone di cavalleria, sul piede di pace, contava, in tutti i paesi sopra notati, un numero di cavalli molto maggiore di quello che il Belgio adottava

mentare di 6360 cavalli, al quale ammontano i nostri 7 reggimenti di cavalleria sul piede di guerra, non compresi i depositi, 760 cavalli che versa in questi ultimi. È questa una nuova idea che appartiene in proprio al nostro critico, di cui gli lasciamo la responsabilità, e s'allontana completamente dalle visite del governo, come se ne può convincere dal brano seguente, estratto dall'esposizione dei motivi al progetto d'organizzazione dell'esercito, presentato, il 18 gennaio 1853, dal signor Ministro della guerra: « Gli squadroni di deposito di cavalleria formeranno, egli dice, gli indispensabili elementi *d'uno squadrone supplementario* per reggimento, destinato ad inquadrare le tre classi più vecchie di soldati; essi rappresenteranno la riserva dell'arma ed assicureranno i mezzi di portare, in tempo di guerra, l'effettivo della cavalleria al numero necessario per far fronte a tutte le necessità della guerra » (*Annali parlamentari della Camera dei rappresentanti, 1852-53, pag. 474*).

Come noi abbiamo detto nel nostro quadro della composizione dell'esercito belga sul piede di guerra, completando gli squadroni di deposito per formare gli *squadroni supplementari*, l'arma di cavalleria può essere aumentata di 1027 uomini e di 943 cavalli.

Se l'intenzione del governo era stata quella di montare questi squadroni supplementari con cavalli tolti dall'effettivo degli squadroni di guerra, pareci ch'essa si sarebbe appalesata in alcun modo, mentrechè noi non ne abbiamo trovato traccia. Perciò ci crediamo in diritto di perseverare nell'opinione che il numero di 5600 cavalli non può applicarsi alla forza dei nostri 38 squadroni attivi sul piede di guerra.

Il signor generale Renard non ammette, nella sua risposta, d'aver voluto fare statistica comparata, ed ancor meno di voler fare un *quadro di proporzioni*, ed otto pagine più lungi fa l'una e l'altro per dimostrare che la cavalleria belga è insufficiente. Onde arrivare a questo risultato egli paragona *tra loro due ele-*

*menti non omogenei*, i quali egli sacrifica alla verità cogli altri. Rigetta i paragoni basati su effettivi organici *sulla carta*, poichè le organizzazioni a cui questi si riferiscono non si rassomigliano e perchè si è condotti a paragonare non dati uguali, ma dati differenti, la qual cosa è illogica. Questa mancanza di logica che esisteva a pagina 300 dell'*Journal de l'armée belge* cessa alla pagina seguente. Qui il nostro critico stabilisce un paragone, i cui elementi sono: 1° Il battaglione belga sul piede di guerra, forte di 876 sott'ufficiali e soldati combattenti, ed il battaglione austriaco avente effettivi molto differenti, ma la cui forza media è di 1104 sott'ufficiali e soldati combattenti; il battaglione prussiano di 1002 combattenti; il battaglione bavarese la cui forza media è di 874 combattenti; il battaglione wurtemberghese forte di 928 sott'ufficiali e soldati combattenti; il battaglione sassone composto in media di 906 combattenti, ecc. ecc.; 2° Lo squadrone belga, che comprende 160 a 170 cavalli; cioè in media 166, e lo squadrone austriaco, forte in media di 145 cavalli; lo squadrone prussiano di 150 cavalli; lo squadrone bavarese di 151 cavalli; lo squadrone wurtemberghese di 140 a 145 cavalli al più; lo squadrone sassone di 150 cavalli, ecc. Da queste citazioni si può fare un'idea del valore che bisogna dare al quadro fatto dal nostro contraddittore per provare che le nostre truppe a cavallo sono proporzionalmente più deboli di quelle degli altri Stati. Da una parte il nostro battaglione ha un effettivo più debole di quello di tutti gli altri Stati, eccettuata la Baviera, d'altra parte il nostro squadrone è molto più forte che tutt'altrove. Vuolsi un esempio capace di far rilevare quest'anomalia? Si prendano 49 battaglioni belga ovvero *unità tattiche*, e lo stesso numero di battaglioni austriaci, l'effettivo dei primi ammonta a 42,924 uomini e quello dei secondi a 54,096, differenza in più 11,172; quindi 38 squadroni belga ed altrettanti austriaci; la forza dei primi sarà di 6308 cavalli e quella dei secondi di

5510 cavalli; differenza *in meno* 798 cavalli. — Lasciamo al lettore la cura di decidere se questi elementi di paragone sono omogenei, e se quanto se ne dedusse è razionale.

Restaci a stabilire per il Belgio la proporzionalità della cavalleria colla fanteria mercè le *unità tattiche*. Come per gli altri Stati noi non faremo entrare in linea di calcolo che i battaglioni e gli squadroni attivi. Troviamo che questo rapporto è come 1 a 6,79.

Abbiamo veduto ch'egli era:

|                  |          |        |                      |
|------------------|----------|--------|----------------------|
| Per l'Austria    | come 1 a | 6,72   |                      |
| Pella Prussia    | » 1 »    | 7,54   |                      |
| Pella Baviera    | » 1 »    | 6,51   |                      |
| Pel Wurtemberg   | » 1 »    | 6,35   | approssimativamente. |
| Per la Sassonia  | » 1 »    | 6,21   |                      |
| Per l'Annover    | » 1 »    | 4,55   | approssimativamente. |
| Per la Danimarca | » 1 »    | 9 »    |                      |
| Per l'Italia     | » 1 »    | 17,35. |                      |

Risulta da questo quadro che proporzionalmente alla fanteria attiva, il solo Annover ha circa un terzo di più di cavalleria che il Belgio, ma esso è un paese estremamente ricco di cavalli e le rimonte si fanno facilmente ed a basso prezzo; che noi abbiamo quasi tanta cavalleria che la Baviera, la Sassonia ed il Wurtemberg; che la nostra cavalleria è relativamente un po' più forte di quella della Prussia; che essa è d'un terzo più forte che in Danimarca ed in Austria; e che infine noi abbiamo due volte e mezzo di più di cavalleria che il regno d'Italia, avuto sempre riguardo alla fanteria.

Mettiamo ora in vista i rapporti che danno le *unità tattiche*, quelli che noi abbiamo trovato prendendo la forza integrale dei battaglioni e degli squadroni attivi, sul piede di guerra, come pure le proporzioni della cavalleria colla fanteria che il signor generale dà in un libro.

### Quadro della proporzionalità della cavalleria colla fanteria

| STATI               | Secondo<br>il generale Renard | Secondo<br>le organizzazioni |
|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Belgio . . . .      | come 1 è a 8 »                | come 1 è a 6 15              |
| Austria . . . .     | » 1 » 5 »                     | » 1 » 8 »                    |
| Prussia . . . .     | » » » »                       | » 1 » 7 26                   |
| Baviera . . . .     | » 1 » 6 »                     | » 1 » 6 87                   |
| Wurtemberg . .      | » 1 » 4 90                    | » 1 » 6 »                    |
| Sassonia Reale .    | » 1 » 6 50                    | » 1 » 6 39                   |
| Hannover . . . .    | » 1 » 4 80                    | » 1 » 4 68                   |
| Danimarca . . .     | » 1 » 5 56                    | » 1 » 8 75                   |
| Italia (Sardegna) . | » 1 » 5 50                    | » 1 » 13 40                  |

I rapporti posti nella terza colonna di questo quadro non presentano che deboli differenze con quelli dedotti dalle *unità tattiche*, mentrechè quelli della 2<sup>a</sup> colonna s'allontanano enormemente per molti Stati. — Lasciamo al lettore la cura di paragonare fra loro questi risultati, e di decidere chi, fra il nostro contraddittore e noi, è rimasto fedele alla verità. Avendo sempre indicate le fonti in cui noi abbiamo attinto i nostri dati, sarà facilissimo verificarne l'autenticità.

Speriamo che le apprezzazioni che si faranno del nostro lavoro ci saranno favorevoli, e che esse giustificheranno pienamente le ragioni che ci hanno indotti a pubblicare le ricerche ch'esso contiene. L'amore della verità essendo stato il nostro solo movente, se siamo riesciti a farla risaltare, avremo adempiuto al nostro compito.

Bruxelles, 7 settembre 1864.

*Il capitano di stato maggiore*  
VANDENSANDE.

## RIVISTA BIBLIOGRAFICA

A pag. 43, vol. iv, anno iv, la *Rivista* pubblicava una lettera cortesemente direttale dal signor Cavi distinto capitano dell'artiglieria nostra, dettata da sentimenti di spirito militare, e da profondo amore nazionale, che perciò riuscì graditissima all'esercito. A questa lettera che appuntava alcuni scritti dei signori de la Fruston ed Hugonnet, poco favorevoli all'esercito ed al paese nostro, rispondeva nell'ultimo suo fascicolo lo *Spectateur*, con una cortesissima dichiarazione, che crediamo perciò debito nostro di premettere ad una replica del predetto signor capitano, la quale appunto riguarda detta dichiarazione.

Nella *Revue de la Presse militaire étrangère*, al N° 2, sotto il titolo: *Osservazioni sui giudizi portati in Francia sul riguardo della quistione militare italiana* (titolo questo del precedente articolo del signor Cavi) leggesi:

« In queste patriottiche considerazioni lo *Spectateur* militare è preso di mira. Due dei redattori di questa *Rivista* signori de la Fruston e Hugonnet, il primo nel suo lavoro *Sulla guerra d'Italia*, il secondo in alcuni punti della sua *Cronaca*, hanno usato all'indirizzo dell'armata italiana e della politica di unificazione della

penisola, alcune espressioni le quali, pare, abbiano ferito la fibra nazionale dei nostri vicini ed amici. Non appartiene a noi il dar soddisfazione per questi onorevoli collaboratori: la risposta alla *Rivista* è cosa loro. Noi faremo però osservare al giornale militare italiano, come lo *Spectateur* non emetta opinione la quale impegni la responsabilità di tutta la sua redazione e che perciò ogni sottoscrittore d'articolo rimanesse padrone dell'opera sua, e risponsale di quanto ha scritto. Egli è in merce di questa condizione che noi possiamo, pel nostro conto personale, qui esprimere un'opinione diversa da quella che si rimprovera al di là delle Alpi, ai nostri onorevoli collaboratori. Intimamente persuasi che l'equilibrio europeo non è conciliabile colla dignità della Francia se non in quanto che non ci troveremmo soli contro tre e soventi contro quattro grandi potenze: che l'Italia, necessariamente ostile ad un elemento che da molti secoli ha tentato di assorbirla, è la sola alleata che al di del periglio noi potremo opporre alla coalizione delle forze germaniche: che quest'alleata, il di cui interesse è inseparabile dal nostro, non ci farebbe difetto, noi desideriamo con tutto il cuor nostro il trionfo definitivo della sua causa, e noi abbiamo fiducia che questo trionfo neppur tarderà a corrispondere ai nobili conati di un patriottismo altrettanto calmo quanto risoluto. Lungi dall'essere l'opinione generale del paese o dell'armata, siccome il sembra temere la *Rivista*, i sentimenti ch'ella ci rimprovera neppur son quelli della maggioranza dei redattori della nostra *Rivista* ».

« GIULIO BAISSAC ».

Ora ecco la controrisposta del signor Cavi:

Piacenza, 24 giugno 1862.

« Signor Direttore »

« Permettete, che ringraziandovi d'aver dato ospitalità, sulla *Rivista* d'aprile, alla mia lettera del 22 marzo, intorno alle cose militari d'Italia: e lasciando alla vostra coscienza il compito di render conto degli elogi che avete

creduto tributaria, io vi indirizzo oggi una riga, sulla carissima pagina, che a proposito di quella lettera, leggo nello *Spectateur* del corrente mese.

Il signor Giulio Baissac ha versato nell'animo mio un vero balsamo patriottico. Che volete? lungi dal dubitare che i sentimenti dei signori de la Fruston ed Hugonnet (parlo di quelli espressi negli squarci da me citati nella lettera del 22 marzo) fossero riguardo all'Italia divisi dalla maggioranza degli scrittori francesi di cose militari, non posso negare, che fui spinto un pochino, a stendere quelle pagine, dal silenzio che tali scrittori serbarono sempre nello *Spectateur*, a proposito delle nostre faccende, e mentre l'importante periodico ci attaccava ad ogni tratto ed in mille maniere, siccome son venuto provando col parlare della sua *Chronique*.

E perchè la penna del signor Baissac non ha mai fatto sentire quel nobile linguaggio di cui è oggi l'interprete, e che mi fa benedire alle apostrofi del signor Hugonnet? Mio Dio; chi è figlio di un paese per tanto volgere d'anni sventurato, franteso, calpestato; chi veste la divisa di un'armata che si va per incanto formando e organizzando, ma che aspetta con *Essa* il battesimo delle battaglie che devono farla riconoscere emula delle schiere di Goito, di Pastrengo, di Palestro e di S. Martino, non può non essere smanioso di qualche nobile incoraggiamento!

Le analisi che della giovane armata italiana ci espone il signor Léon Deluzy nello *Spectateur* di maggio, le calde parole del signor Giulio Baissac, hanno in questi giorni cancellato il silenzio che il periodico francese ha creduto serbare per più di un anno sul costituirsi del nostro esercito, e mi hanno fatto esclamare: finalmente ci troviamo sul campo della discussione militare, e posso leggere sullo *Spectateur* delle parole che devono far palpitare di gioia ogni cuore di lettore italiano!

Grazie al signor Giulio Baissac: il vostro pronostico, o generoso scrittore, non fallirà, e Francia ed Italia si troveranno sempre riunite, siccome oggi tre anni a Solferino e S. Martino, e per la loro reciproca salvezza, e per la difesa del diritto delle genti, e laddove si chiederà il trionfo di una nobile causa.

Permettete, signor Direttore, che faccia conoscere al signor Giulio Baissac il mio povero nome col professarmi

« V.° D.° S.° »

« CESARE CAVI Capitano d'Artiglieria ».

*Spectateur militaire* — 131<sup>e</sup> livraison — 15 mai 1862.

*Constitution et puissance militaires comparées de la France et de l'Angleterre* — par M. Charles Martin lieutenant colonel du 3<sup>m</sup>e régiment lanciers. — Questo 17° articolo dello scritto del signor Martin che ebbimo ognora a lodare, è fra quanti abbiain letto il più saliente, sia per l'argomento in sè, sia pel modo con cui è trattato. Con tal giustezza di criterio, che rileva profondo studio sulla materia e non comune discernimento, con quella militare franchezza che dice la verità quali sono nella loro naturale ruvidezza, l'egregio colonnello enumera le principali piaghe dell'Inghilterra, sollevando il manto dorato sotto il quale questa grande nazione fa ogni suo sforzo di orpellarle.

Dopo un'elaborata e breve introduzione a questo XXII capitolo, nella quale egli accenna come il vapore abbia già modificato da capo a fondo e tenda ogni giorno di più a modificare tutte le antiche combinazioni di tattica navale, e come oggidì più non vi sappia essere di marina così potente, la quale possa pretendere, in ogni momento, e su tutti i mari, ad un'incontrastabile superiorità, egli passa a dimostrare quanti imbarazzi crei all'Inghilterra il suo estesissimo dominio coloniale, notomizzando i legami e le relazioni che la uniscono co' suoi annessi, il grado di obbedienza e di simpatia che la dominazione inglese incontra in ciascuno de' suoi stabilimenti, ricercando quale potrebb'essere l'importanza di queste resistenze locali che l'Inghilterra, in caso di guerra, avrebbe avverse, ed apprezzando il grado di facilità che una potenza nemica incontrerebbe all'occorrenza, per appoggiarle o suscitare.

Il colonnello riconoscendo come la politica inglese in riguardo alle loro colonie, ammaestrata dalla speranza, sia oggidì sinceramente liberale e tenda con ogni mezzo alla conciliazione, la dichiara però impotente a spegnere l'odio instintuale ed indelebile de' conquistati pel giogo de' conquistatori; e che anzi queste istituzioni liberali, immaturamente accordate ai

popoli nuovi, non per anco giunti a sufficiente grado di incivilimento per gustarne i frutti, sono addivenuti nelle mani dei coloni altrettante armi pericolose contro chi la ha elargite. In appoggio di ciò il signor Martin accenna agli imbarazzi che suscita al governo inglese il protettorato della ionica repubblica; Malta ove l'Inghilterra ha lasciato radicarsi un nido di vipere che non le risparmia le più acerrime morsure; Gibilterra, la cui occupazione è una vergogna che la Spagna non può eternamente accettare; Heligoland, Malta, Corfù, Aden, Perim, Gibilterra delle quali l'Inghilterra si è abusivamente impadronita, scrive l'egregio colonnello ed ove essa si è fortificata, sono altrettante violazioni, in diritto ed in fatto, del principio della libertà dei mari. La ricognizione di questo principio da tutte le potenze marittime sarà più efficace di tutti i cannoni del mondo per far cadere queste fortezze. L'Inghilterra potrà resistere al movimento generale, ma la sua resistenza animata dall'egoismo (noi diremmo piuttosto dalla ferezza, dall'amor proprio) siccome tutto ciò ch'è contrario alla giustizia ed al diritto, ha il suo termine prefinito: queste son pur dure ma incontestabili previsioni che il progresso dei popoli non può tardare ad avverare, poichè vi tendono incessantemente gli sforzi naturali della civilizzazione.

Non seguiremo di più il signor Martin nella sua critica analisi politico-militare intorno a' varii stabilimenti coloniali dell'Inghilterra nel vecchio e nel nuovo mondo, poichè ciò ne trarrebbe fuori dai limiti di un semplice resoconto, bastandoci aver chiamata l'attenzione su di un capitolo così importante del libro del signor Martin.

*Notice géographique et statistique sur le Mexique en général et sur les provinces centrales en particulier* — par M. Léon Deluzy. — Per chiunque voglia seguire le operazioni di guerra già iniziate da' Francesi nel Messico, e le quali sembrano dover prendere un aspetto molto più serio di che da prima non sembrava, sarà utilissima questa assai dettagliata memoria descrittiva del signor Léon Deluzy e l'annessavi carta che diede lo *Spectateur* di marzo.

*Les institutions militaires en France dans les siècles derniers* par M. Ferdinand De Lacombe. — Proseguono le elaborate investigazioni del signor De Lacombe sulle antiche istituzioni francesi, ed il presente articolo rintraccia la fondazione de l'*hôtel des invalides* devoluta a Luigi XIV (nell'aprile 1674), e l'istituzione di spedali militari, la cui organizzazione regolare non data che dal regno di Luigi XV, sebbene l'idea originale ponga capo ai tempi delle crociate, ai templarii. Quest'articolo può tornare interessantissimo per chi voglia studiare radicalmente queste due grandi istituzioni, le quali vanno annoverate fra le più importanti e preziose.

*De quelques modifications apportées dans le service des remonies.* — Quest'articolo analizza la decisione imperiale del 26 scorso gennaio, per cui il servizio delle rimonte dell'esercito francese venne ripartito in tre grandi circoscrizioni, del che già parlammo abbastanza estesamente nella *Rivista* di aprile.

*La dernière armée du général Dagobert* par M. Fervel. — Il nome del generale Dagobert, non è ignoto a chiunque abbia letto le gloriose campagne della repubblica francese degli anni 1793 e 1794, ed è con un grande interessamento che abbiām letto queste pagine del signor Fervel che vivamente ricordano le gesta del canuto eroe de' Pirinei, soprannominato dagli Spagnuoli *el demonio de Pouteilla*.

*Des récompenses, pensions, dotations etc. accordées pour services exceptionnels.* — Prendendo argomento dal progetto di legge che sta elaborandosi nel consiglio imperiale di stato per il quale verrebbe posta ogni anno a disposizione dell'imperatore una somma determinata onde ricompensare i servizi eccezionali resi nell'esercito e nell'armata, il signor Ch. Martin, valendosi de' profondi studi fatti sulle istituzioni britanniche, dimostra in quest'articolo la liberalità inglese in proposito, che donò a Marlborough L. 1300000 e 17500000 a Wellington, e che oltre ad un gran numero di grasse sinecure accordate a benemeriti ufficiali, stanziava ogni anno 110000 lire per ricompensare i servizi straordinarii dei sott'ufficiali.

• Il parlamento inglese, dice il colonnello Martin, ben lungi dall'inceppare la riconoscenza e la liberalità del sovrano, quando si tratta di servigi resi al paese, si mostra invece sempre pronto a prestargli il suo concorso. Ben più, gli accade talvolta di modificare, ma per accrescerne l'ammontare, le ricompense che dal governo gli sono proposte.

• Recentemente questa circostanza si è presentata a proposito dal generale Havelock. Si vide il parlamento infliggere una specie di biasimo al ministero per la lentezza e la parsimonia colle quali esso avea fatto appello alla gratitudine della nazione a favore dell'eroe di Cawnpoor. Se bisogna dir tutto, il prode difensore di Lucknow non ha potuto vivere abbastanza lungo tempo per ricevere la tarda testimonianza de' suoi concittadini. Sulla sua tomba si dovettero deporre le sue lettere di nobiltà ed il suo titolo di pensione.

• Mesto e grave insegnamento per coloro che non si adontano di mercanteggiare, in Francia, i servigi, le miserie, il sangue e la gloria de' soldati i quali vanno a difendere, a cinquemila leghe di distanza, la bandiera del loro paese..... Amara ma ben meritata apostrofe!

Compiono il fascicolo due altri articoli uno di bibliografia, e l'altro di notizie militari.

### Varietà Bibliografiche.

*Nozioni elementari di arte e storia militare* ad uso degli uffiziali di fanteria del conte C. Linati luogotenente colonnello nel 60° di fanteria — Torino, 1862, presso la libreria Degiorgis. I volumetto di 174 pagine e 8 tavole, lire 2,50.

*Nozioni di trigonometria* espone dall'ingegnere Anacleto Re, professore nel collegio militare di Milano — Milano, 1862, presso Gnocchi libraio. I volume in 8° di 136 pagine con tavole.

*Nuovo Dizionario militare* del colonnello cav. Carbone — Disgraziatamente sono peranco così rare appo noi le pubblicazioni militari, che il semplice annunzio di una di esse reputiamo una fortuna, e vi ci gettiamo addosso con una vera avidità a divorarla..... Ed è forse da credersi che questa scarsità, questo pauperismo della letteratura militare italiana, un tempo sì ricca e rinomata, addivenga dal difetto di uomini capaci di ristabilirne il vanto?... No per sicuro, imperocchè noi molti conosciamo studiosissimi e versatissimi nelle militari dottrine, che senza fatica riuscirebbero forbitissimi e dottissimi scrittori, i quali piuttosto che far di pubblica ragione il frutto de' loro studi, e cimentar la sorte delle stampe, se li tengono ermeticamente chiusi nel loro scrigno in attesa di un miglior tempo! E quando verrà questo miglior tempo? Non formiam noi forse ora una Nazione, la quale ha valore e diritto di occupare per ogni verso uno splendido posto nel consorzio delle grandi nazioni? Che ci manca?... Ci manca lo attutire i vecchi pregiudizii, suscitati dalle nostre passate miserie.... Manca ai molti il coraggio del primo passo ad altri quello di vincere ogni sciocco rispetto umano e di entrare alta la fronte nell'arena, onde provare all'Europa che ugual valenza ha l'Italia nelle belle arti e nelle scienze civili, come nelle armi e nelle militari dottrine, e che per niun verso vuol confessarsi ed è ad altra nazione inferiore.

In ogni ramo dello scibile militare noi potremmo nominare uomini esertissimi, cui per farsi una brillante reputazione nelle lettere militari, qual già la posseggono pe' fatti, altro non manca che il volerlo; nè ci mancherebbe il cuore di denunciarli al corruccio del paese intero, se ciò facendo fossimo certi di riuscire nell'intento nostro: che pur troppo noi siamo!..... troppo debole è la nostra voce per tanto!

Ma ciò debbe e può fare il governo; gliene corre il più stretto obbligo, gliene pesa la più grande responsabilità in faccia alla nazione, la quale ha buon diritto di esigere che nulla si trascuri di quanto può influire alla sua grandezza. Premii i pochi che primi danno l'esempio, e quand'anche il premio avesse da superare il merito intrinseco dell'opera, il valore del premio non sarà sciupato, poichè inciterà altri più valenti al

• ONCOIS •

La miglior via per riuscire più prontamente e proficuamente allo scopo sarebbe, a nostro avviso, quella di formare un *comitato scientifico* dei più eminenti militari per dottrina in ogni ramo di scienza militare, coll'incarico:

1° Di esaminare qualunque opera militare esca per le stampe in lingua italiana, o qualunque scritto su tal materia loro venga sottoposto, per quindi riferire al governo sul merito e per quella ricompensa che potrà valersi.

2° Proporre temi di scienza e tecnologia militare da trattarsi per pubblico concorso, come fanno le moderne accademie d'altre scienze, mediante uno o due premii pecunarii che accorderà il governo, al lavoro che dal comitato sarà giudicato migliore; questi mandando poi pubblicarsi per le stampe, a spese dell'erario, ed a profitto dell'autore.

3° Trattare in conferenze da rendersi di pubblica ragione su qualche periodico militare, quelle questioni militari di attualità.

4° Esaminare tutte le opere militari che si pubblicano nelle varie lingue e pronunciare un giudizio sul loro merito, onde così contribuire anche al progresso militare universale.

Bisognerebbe inoltre che i comitati delle varie armi, quelli specialmente delle armi speciali fossero chiamati a pubblicare in appositi annali quei risultati dei loro studi, la cui pubblicità non possa esser nociva all'interesse militare del paese.

Questo è l'unico mezzo di dar la spinta agli studi militari, e di sollevare in pochi anni la letteratura militare italiana a quel rango che le compete, e ciò senza far calcolo dei grandi vantaggi materiali che si potrebbero ottenere.

Così adoperando non vedrem più i militari italiani andar mendicando la stampa de' loro scritti a periodici stranieri, e scrivere i loro libri in lingue esotiche quasi che si vergognino scrivere in lingua italiana, o che una tal lingua mal sieda alle pubblicazioni militari. Così non varrà più la scusa che lo scrivere non vale nè la spesa nè il compenso.

Ci perdoni il signor Linati questa forse troppo lunga digressione ch'abbiam dovuto fare per sollevarci un po' l'animo che gonfio gonfio avevamo di quanto abbiam buttato fuori, ed eccoci al suo libro.

Questo si divide in XVII capitoli

Nel I l'autore dà alcune brevissime idee generali sulle antiche armate prendendo le mosse dalla falange greca e trascorrendo sino alle moderne.

Nel II egli accenna all'origine del reclutamento degli eserciti, ed al disciplinamento loro, che sono i due cardini principali della forza materiale e morale de' moderni eserciti.

Nel III intitolato *Organizzazione — Proporzioni — Armata italiana — Armate europee*, il qual titolo, per quanto brevemente se ne voglia trattar l'argomento, comporta lunghe pagine, stringa il signor Linati in quattordici. E sembra amatissimi della brevità, sebbene il suo libro abbia tutte le nostre simpatie appunto perchè di picciola mole, e non fatto a spaventare chi non è troppo appassionato della lettura, ciò nulla meno troviamo che per aver troppo voluto compendiare, non potè riuscire l'autore allo scopo suo, quello cioè di dare un'idea abbastanza chiara degli ordinamenti militari dei diversi Stati europei, affinchè il lettore ne ritraesse sufficienti elementi da stabilire un confronto fra i medesimi e da dedurne i grandi principii tattici che presiedono alla formazione ed allo scompartimento degli eserciti sia in riguardo al personale che in riguardo al materiale loro.

Sonovi poi alcune inesattezze statistiche, le quali procedendo probabilmente dal difetto di recenti ragguagli che forse non giunsero all'autore nel suo incessante ballottamento di guarnigione in guarnigione, per nulla tolgono al merito intrinseco del libro, e delle quali ci permetteremo di rilevare alcune.

Così, per esempio, la *Francia* più non ha 103 reggimenti di fanteria di linea, ma 100 appena, avendo sciolto i tre primi, della guardia non vi sono 6 reggimenti fanteria di linea, ma 7 cioè 3 di granatieri e 4 di voltigeurs; le due legioni straniere che un dì esistevano furono sciolte ed oggi più non vi ha che 1 reggimento straniero riordinato il 14 ottobre 1859 sul piede degli altri reggimenti di fanteria di linea; i battaglioni sono di 8 e non di 6 compagnie. Di cacciatori a piedi hannovi non 20 battaglioni ma 21, e ciò senza contare i 3 battaglioni di fanteria leggera d'Africa, e quelli dei 3 reggimenti di Turcos. Nella cavalleria non sonovi appena 58 reggimenti

ripartiti in 12 di riserva, 20 di linea e 26 leggeri, ma bensì 64 cioè 14 di cavalleria riserva (2 di carabinieri e 12 di corazzieri), 22 di linea (13 di dragoni e 9 di lancieri), 28 di cavalleria leggera (13 di cacciatori, 8 di usseri, 1 di guide, 3 di cacciatori d'Africa, e 3 di spahis). L'artiglieria non ha 27 reggimenti ma bensì 22 soltanto, cioè 2 della guardia (1 montato ed 1 a cavallo), e 20 di linea (5 d'artiglieria a piedi, 1 di pontieri, 10 montati, 4 a cavallo); nè certo a formare altri 5 reggimenti potè l'autore computare la divisione a piedi della guardia, le 12 compagnie operai, le 2 compagnie armaiuoli, li 6 squadroni del treno d'artiglieria, le 4 compagnie veterani, quali truppe d'artiglieria non sono reggimentate. Vuolsi poi anche osservare che non reggimento ha 18 batterie, mentre il reggimento montato della guardia ha 8 batterie, 6 quello a cavallo, 10 quelli di linea montati, 8 quelli di linea a cavallo, 16 quelli a piedi e 12 il reggimento pontieri. — Del genio non vi sono che 3 reggimenti a 2 battaglioni di 8 compagnie caduno, e non già 5 reggimenti come pretende il signor Linati; più due compagnie operai, e la divisione del genio della guardia. — Di gendarmeria non son già 30 legioni, ma 26 legioni per il servizio dei dipartimenti, 1 legione per il servizio dell'Algeria, la guardia di Parigi, il reggimento gendarmi a piedi della guardia imperiale, e 4 compagnie di gendarmeria coloniale.

Consimili inesattezze potremmo pur rilevare in riguardo alle notizie statistiche che l'autore dà intorno agli eserciti di altri stati europei, ma ciò porterebbe troppo per le lunghe, e siamo d'altronde persuasi che l'egregio colonnello farà le occorrenti correzioni sulla 2ª edizione del suo libro, che sappiamo imminente.

Nel capitolo IV l'autore definisce la strategia, e la tattica e cerca di stabilire una linea di demarcazione fra loro. Non criticheremo le definizioni date dal signor Linati, perchè malgrado si scostino alquanto da quella forma didattica e precisa che si pretende alle definizioni, esse sono abbastanza chiare ed esplicite.

Solo gli potrà taluno fare un torto di non avere fatto caso della *logistica*, che è pur una parte essenziale all'arte della guerra, ch'è il nesso indispensabile fra la tattica e la strategia, e che ben si può accettare da un Jomini.

Il capo V ragiona sui principii della gran tattica e della tattica elementare, e gli esempi che l'autore maestrevolmente intercalò alle definizioni, ci fece sembrare questo capo meglio d'ogni altro interessante.

Il capo VI si occupa dell'ordine sparso accennando alla storia delle truppe leggiera, e quindi a' principii elementari del loro modo di combattere.

Il capo VII contiene della *tattica di cavalleria* quanto è assolutamente indispensabile ne conosca l'uffiziale di fanteria per regolarsi negli attacchi e nella difesa di concerto con essa o contro di essa; e così pure il capo VIII per ciò che riflette l'artiglieria.

Il capo IX tratta la combinazione delle tre armi sul campo di battaglia, esponendo i principii essenziali di tali combinazioni nei diversi casi di terreno e nelle diverse circostanze tattiche.

Il capo X raccoglie alcuni buonissimi precetti sulle marcie, sull'igiene e sulla disciplina di esse, sugli ordini normali di marcia, sulle marcie e manovre strategiche e forzate.

I capi XI, XII, XIII e XIV si occupano delle operazioni secondarie della guerra riferendosi in massima di dettaglio all'*Istruzione sulle operazioni secondarie della guerra* compilata per cura del Corpo di stato maggiore.

Il capo XV intitolato: *Diritto militare — Frontiere — Trattati — Capitolazioni — Tregue — Parlamentari — Blocchi* — in sole 8 pagine vi dà le più essenziali definizioni del diritto delle genti.

Il capo XVI — *Geografia militare d'Italia* — coll'annesso schizzo itinerario dà al punto di vista strategico, una sufficiente cognizione orografica, idrografica e itineraria dell'Italia e specialmente della settentrionale che fu e più probabilmente sarà teatro a grandi operazioni di guerra che non la meridionale.

Finalmente il capo XVII ricorda in bell'ordine cronologico le più famose guerre e battaglie combattute da' Greci ad oggi.

Da questo sommario analitico, che abbiain dato del libro del conte Linati, avranno inteso i nostri cortesi lettori il pregio di quest'operetta, che raccomandiamo a' giovani uffiziali cui può tornare assai utile sia come memoriale per coloro che l'arte

militare hanno già studiato nelle militari accademie, sia per avviar gli altri a colesti studii, e tutti incitarli ad approfondirsi in una dottrina le cui rette interpretazioni centuplicano il valore delle truppe, e senza della quale oggidì più che mai non si ponno ottenere in guerra decisivi risultati.

Conchiuderemo impertanto col dire senza timore di essere contraddetti che il libretto del signor Linati corrisponde al fine che l'autore si è proposto, quello nella sua introduzione dichiarato, « di allettare i giovani uffiziali dell'esercito a studi più seri e profondi e degni di loro; che l'inosservanza, nell'esposizione, dei metodici didattici è consentanea alla piccola mole del libro ed allo scopo anzi detto, ed è compensata da ciò che si può leggere d'un fiato senza tedio e fatica, anche da coloro che « di serie lettere poco si diletano. »

Abbiassi dunque il signor conte Linati le nostre sincere congratulazioni, e la buona riuscita del suo libro che di tutto cuore gli auguriamo e sappiamo certa, possa servir di sprone a spingere altri sul campo della letteratura militare italiana, ch'è sì deserto!

Annunzieremo in ora un buonissimo libro d'altra materia, che però entra ne programmi militari delle varie scuole; vogliam parlare delle *Nozioni di trigonometria* esposte dal ingegnere Anacleto Re, professore nel collegio militare di Milano. Questo libro è diviso in due parti, come naturalmente dividesi la materia trattata, cioè in *trigonometria piana*, e *trigonometria sferica*. Non entreremo nel merito intrinseco del soggetto, imperocchè non comporta la discussione, accenneremo però all'ordine, alla precisione, ed alla chiarezza della esposizione che non potrebb'essere più conveniente per coloro cui è specialmente destinato. Il signor Re pensò poi egregiamente completando la prima parte con tre capi, i quali sebbene direttamente non appartengano alla trigonometria, pur trattano argomenti fondati sull'applicazione delle teorie di questa, e sono essenziale introduzione allo studio della geodesia; questi capi sono quello degli sviluppi in serie dei seni e coseni, quello delle proiezioni delle figure piane, e quello che dà alcuni ceppi preliminari intorno alle geodetiche triangolazioni.

Il libretto del signor Re ha la pregiovelissima qualità, assai rara in libri di così fatta astrusa materia, di essere intesa senza gran fatica.

Annunziamo pure con vera compiacenza l'imminente pubblicazione di un nuovo *Dizionario militare* per l'egregio cav. Carbone, colonnello d'artiglieria in ritiro, già molto favorevolmente conosciuto per aver collaborato al *Dizionario d'artiglieria*.

Questo nuovo dizionario militare italiano generale, comprenderà l'ampia materia già trattata nel dizionario militare del Grassi ed in quello d'artiglieria dei capitani Carbone ed Arnò, accresciuta d'ogni nuova voce dell'uso militare moderno, contenuta ne' regolamenti militari ed in altri simili scritti, e dei vocaboli delle arti e mestieri affini alla milizia.

L'autore dell'opera di cui si tratta, col pensiero di renderne più comodo l'uso, credette bene di scompartirne la materia in quarantasei articoli, quasi sommi capi della materia, di porre in fine di essa un indice generale alfabetico d'ogni vocabolo definito, a cui risponde il numero della pagina, dove se ne trova la definizione. L'opera di circa 800 pagine, non uscirà a fascicoli, ma tutta ad un tratto in un solo volume in 8° grande, e pei tipi di V. Vercellino in Torino; il suo prezzo non supererà le lire italiane quindici, ma non potrà nemmeno essere minore di lire tredici.

Questo nuovo dizionario militare, non potrà che tornar di grande giovamento ai militari italiani, dacchè eglino vi troveranno raccolti i molti vocaboli spettanti alle cose di guerra, e che per altro modo converrebbe, con grave incomodo e dissipamento di tempo, cercare in più libri e regolamenti, dove per soprappiù molti di essi non si troverebbero definiti, o male definiti, ch'è anche peggio.

Questo lavoro del sig. Carbone sarà un novello titolo alla benemerenza dell'esercito, il che, siam certi, gli sarà reso manifesto dal favore che in esso incontrerà il suo dizionario.

G. G. C.

TAGLIANO GAETANO Gerente.

# INDICE

## DEL VOLUME IV. — ANNO VI.

---

### Aprile

|                                                                                                                    |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| L'Italia e l'Austria . . . . .                                                                                     | Pag. 3 |
| Osservazioni relative ai giudizi che, specialmente in Francia si<br>portano sulle cose militari d'Italia . . . . . | » 42   |
| Nota sulle Ispezioni generali . . . . .                                                                            | » 55   |
| Rivista tecnologica . . . . .                                                                                      | » 64   |
| Rivista statistica . . . . .                                                                                       | » 68   |
| Rivista bibliografica . . . . .                                                                                    | » 82   |

### Maggio

|                                                                                                                                      |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Le navi corazzate . . . . .                                                                                                          | Pag. 95 |
| Le fortezze dell'Austria secondo un articolo pubblicato nell'Archiv<br>degli Uffiziali prussiani d'artiglieria e del genio . . . . . | » 102   |
| Le forze marittime degli Stati della Confederazione germanica . . . . .                                                              | » 117   |
| L'esercito prussiano nel 1862 . . . . .                                                                                              | » 129   |
| Rivista tecnologica . . . . .                                                                                                        | » 146   |
| Rivista statistica . . . . .                                                                                                         | » 207   |

## Giugno

|                                                                                                                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Della resistenza dei cilindri cavi e dei cannoni cerchiati . . .                                                                                                                | Pag. 189 |
| L'esercito prussiano nel 1862 . . . . .                                                                                                                                         | » 237    |
| Le artiglierie da fuoco italiane e le attinenze loro nei secoli XIII<br>e XIV cronologicamente registrate . . . . .                                                             | » 255    |
| Replica alla risposta fatta dal generale Renard alla lettera del<br>capitano nello stato maggiore Belga Vandensande sul lavoro<br>intitolato: <i>Della cavalleria</i> . . . . . | » 276    |
| Rivista bibliografica . . . . .                                                                                                                                                 | » 308    |

